Manuel d'utilisation et d'installation

SOLIVIA 10 EU T4 TL
SOLIVIA 15 EU G4 TL
SOLIVIA 20 EU G4 TL
SOLIVIA 30 EU T4 TL

Ce manuel est sous réserve de modifications.

Consulter notre site Internet sur www.solar-inverter.com pour la version la plus à jour du manuel.

© Copyright – Delta Energy Systems (Germany) GmbH - All rights reserved.
Ce manuel est fourni avec notre équipement et doit être utilisé par les utilisateurs finaux.
Les instructions et illustrations techniques que comprend ce manuel doivent être traitées comme confidentielles et il est interdit d'en reproduire toute partie sans l'accord écrit préalable des ingénieurs de Delta Energy Systems Service ; les utilisateurs finaux ne doivent pas divulguer les informations contenues ni utiliser ce manuel dans un autre but que ceux qui sont strictement associés à l'utilisation correcte de l'équipement.
Toutes les informations et spécifications sont sous réserve de modifications sans préavis.

Table des matières

1. Consignes générales de sécurité 11
2. Informations générales 24
2.1 A propos de ce manuel 24
2.2 Symboles de sécurité & Instructions 24
2.3 Validité 24
2.4 Description du produit 25
2.5 Application & utilisation prévue 25
2.6 Informations supplémentaires 26
2.7 Surveillance 27
3. Préparation de l'installation 28
3.1 Instructions avant installation 28
3.2 Contrôle du contenu de la livraison 28
3.3 Déballage 29
3.4 Identification de l'onduleur 30
4. Vue d'ensemble du produit 31
4.1 Dimensions SOLIVIA 10 TL 31
4.2 Dimensions SOLIVIA 15 TL, 20 TL, 30 TL 32
4.3 Introduction aux fonctions 33
4.3.1 Ecran LCD et boutons 35
4.3.2 Interface d'entrée/de sortie de l'onduleur 36
4.3.3 Sortie d'air 37
5. Installation 39
5.1 Lieu d'installation 39
5.2 Montage 40
5.3 Température ambiante 43
6. Câblage de l'onduleur 45
6.1 Préparation avant câblage 45
6.2 Connexion réseau CA : triphasé + N + PE 47
6.2.1 Dispositifs de protection et sections de câbles requis 48
6.2.1.1 Dispositifs de courant résiduel 48
6.2.1.2 Exigences de câble CA 48
6.2.2 Connecteurs à baïonnette CA pour 10 TL, 15 TL, 20 TL. 49
6.2.3 Connecteurs à baïonnette CA pour 30 TL 52

6.2.4 Considérations pour le câblage CA 54
6.3 Connexion CC (depuis un panneau PV) 55
6.3.1 Charge asymétrique pour 10 TL, 15 TL, 20 TL, et 30 TL 57
6.4 Efficacité 58
6.5 Connexions du module de communication 61
6.5.1 Connexion RS485 62
6.5.2 Connexions EPO (Emergency Power Off) 63
6.5.3 Connexion contact sec 64
7. Opération de l'onduleur PV. 65
7.1 Réglage des paramètres de déconnexion 68
7.1.1 Réglage du dispositif de déconnexion de la puissance (PDD). 68
7.1.2 Dispositif SPI 69
7.2 Page d'accueil 70
7.3 Diagramme LCD 70
7.3.1 Power Meter 71
7.3.2 Statistics 71
7.3.3 Logs 72
7.3.3.1 Internal Data 72
7.3.3.2 Journal d'événements (réseaux Germany LVD or MVD uniquement) . . . 72
7.3.4 Actual data 72
7.3.5 Inverter Information 73
7.3.6 Settings 74
7.3.6.1 General Settings. 74
7.3.6.2 Install Settings 75
7.3.6.3 Contrôle de la puissance active/réactive pour DE LVD et DE MVD 76
7.3.6.3.1 Power Limit 78
7.3.6.3.2 Power vs. Frequency 79
7.3.6.3.3 Constant cos φ 80
7.3.6.3.4 cosφ(P) 81
7.3.6.3.5 Constant Reactive Power. 82
7.3.6.3.6 Q(V) 82
7.3.6.3.7 Fault Ride Through (FRT) 84
7.3.6.4 Contrôle de la puissance active/réactive pour Italy CEI 0-21 et Italy A70 85
7.3.6.4.1 Power Limit 87
7.3.6.4.2 Power vs. Frequency 88
7.3.6.4.3 Constant cosφ 89

7.3.6.4.4 cosφ(P) 89
7.3.6.4.5 Constant Reactive Power 91
7.3.6.4.6 Q(V) 92
7.3.6.4.7 LVFRT Low Voltage Fault Ride Through (LVFRT) 94
7.3.6.5 Contrôle de la puissance réactive pour la Slovénie (SONDO) pour les modèles 15/20/30 TL 95
8. Maintenance 98
8.1 Nettoyage des ventilateurs 98
8.2 Remplacement d'un ventilateur 100
8.3 Nettoyage des sorties d'air 100
9. Mesures et messages 102
9.1 Mesures 102
9.2 Messages 107
10. Dépannage 109
11. Mise hors-service 114
12. Données techniques 115
12.1 Spécification 115
12.2 Recommandations câblage 117
12.3 Systèmes de mise à la terre pour 10 TL, 15 TL, 20 TL, 30 TL 118
12.4 Modèles 15 TL et 20 TL avec panneau des entrées CC de la version précédente 119
13. Certificats 120

Figures

Figure 2.1. : Illustration de l'opération du système de l'onduleur photovoltaïque . 27
Figure 3.1. : Procédure de déballage. 29
Figure 3.2. : L'étiquette de type 10 TL et 15 TL. 30
Figure 3.3. : L'étiquette de type 20 TL et 30 TL. 30
Figure 4.1. : Dimensions du SOLIVIA 10 TL 31
Figure 4.2. : Dimensions des SOLIVIA 15 TL/20 TL/30 TL 32
Figure 4.3. : Vue extérieure de l'onduleur 10 TL 33
Figure 4.4. : Vue extérieure de l'onduleur 15 TL/20 TL/30 TL 34
Figure 4.5. : Kit de mise à la terre 34
Figure 4.6. : Ecran LCD et panneau de commande 35
Figure 4.7. : Interface d'entrée/de sortie 36
Figure 4.8. : Illustration de la sortie d'air 37
Figure 4.9. : Contrôle des ventilateurs 10 TL. 37
Figure 4.10. : Contrôle des ventilateurs 15 TL et 20 TL 38
Figure 4.11. : Contrôle des ventilateurs 30 TL. 38
Figure 5.1. : Indices de protection SOLIVIA 10 TL, 15 TL, 20 TL, 30 TL 40
Figure 5.2. : Montage du support de fixation au mur 41
Figure 5.3. : Illustration de l'installation correcte et incorrecte 42
Figure 5.4. : Espaces d'installation corrects 43
Figure 5.5. : Courbe de réduction pour 10 TL, 15 TL, 20 TL et 30 TL 44
Figure 6.1. : Connexion du système si les entrées CC sont flottantes 46
Figure 6.2. : Connexion de système avec pôle positif ou pôle négatif 47
Figure 6.3. : Exigences de dénudement câble CA pour 10 TL, 15 TL, 20 TL . . . 49
Figure 6.4. : Bague d'étanchéité plot CA pour connecteur AC 10 TL, 15 TL, et 20 TL 50
Figure 6.5. : Connecteur CA 10 TL, 15 TL, et 20 TL 51
Figure 6.6. : Exigences de dénudement câble CA pour 30 TL 52
Figure 6.7. : Connecteur CA pour 30 TL 53
Figure 6.8. : Interface d'entrée/de sortie 55
Figure 6.9. : Illustration câblage CC 56
Figure 6.10. : Diagramme comparatif de la puissance d'entrée équilibrée et de la puissance d'entrée non équilibrée 57
Figure 6.11. : Courbe de rendement SOLIVIA 10 TL 59
Figure 6.12. : Courbe de rendement SOLIVIA 15 TL 59

Figure 6.13. : Courbe de rendement SOLIVIA 20 TL 60
Figure 6.14. : Courbe de rendement SOLIVIA 30 TL 60
Figure 6.15. : Dépose du module de communication 61
Figure 6.16. : Illustration de la connexion entre plusieurs onduleurs 62
Figure 6.17. : Commutateur de résistance de terminaison pour connexion entre plusieurs onduleurs 63
Figure 6.18. : Connexion contact sec 64
Figure 7.1. : Réglages de pays lors de la première mise en service 66
Figure 7.2. : Ecran LCD et panneau de commande 68
Figure 7.3. : Réglages de réseau pour LVD et MVD 68
Figure 7.4. : Page d'accueil. 70
Figure 7.5. : Page du menu principal 70
Figure 7.6. : Pages Power Meter 71
Figure 7.7. : Pages Statistics 71
Figure 7.8. : Diagramme Internal Data 72
Figure 7.9. : Diagramme Events Journal 72
Figure 7.10. : Diagramme Actual Data 73
Figure 7.11. : Page Inverter Information 73
Figure 7.12. : Page Settings 74
Figure 7.13. : Page General Settings 75
Figure 7.14. : Page Install Settings - mode installateur 75
Figure 7.15. : Insulation Settings - mode installateur 76
Figure 7.16. : Page de réglages Active/Reactive Power 77
Figure 7.17. : Page de réglage Power Limit 78
Figure 7.18. : Puissance actuelle vs puissance nominale 78
Figure 7.19. : Courbe LVD power vs. frequency 79
Figure 7.20. : Courbe MVD power vs. frequency 79
Figure 7.21. : Power vs. Frequency 79
Figure 7.22. : Page de réglage Constant cos φ 80
Figure 7.23. : Page de réglage cos φ(P). 81
Figure 7.24. : Page de réglage Constant Reactive Power 82
Figure 7.25. : Page de réglage Q(V). 83
Figure 7.26. : Page de réglage Fault Ride Through 85
Figure 7.27. : Page de réglages Active/Reactive Power 86
Figure 7.28. : Page de réglage Power Limit 87
Figure 7.29. : Courbe power vs. frequency 88

Figure 7.30. : Power vs. Frequency 88
Figure 7.31. : graphique cosφ(P) 89
Figure 7.32. : Page de réglage cos φ(P). 90
Figure 7.33. : Page de réglage Constant Reactive Power. 91
Figure 7.34. : Q(V) 92
Figure 7.35. : Page de réglage Q(V). 93
Figure 7.36. : Graphique Low Voltage Fault Ride Through 94
Figure 7.37. : Page de réglage Fault Ride Through 94
Figure 7.38. : Courbe SONDO classe B 96
Figure 7.39. : Courbe SONDO classe C 96
Figure 7.40. : Réglages Q(V) 96
Figure 8.1. : Etapes de la dépose du support de ventilateurs de l'onduleur 99
Figure 8.2. : Déposer le ventilateur du support de ventilateurs 100
Figure 8.3. : Dépose des couvercles d'évents pour le nettoyage 101
Figure 9.1. : Mesures sur la page d'accueil 102
Figure 9.2. : Mesures des pages Power Meter 103
Figure 9.3. : Mesures des pages Statistics 104
Figure 9.4. : Mesures des pages Actual Data 105
Figure 9.5. : Mesures de température sur les pages Actual Data 106
Figure 10.6. : Voyant DEL 109
Figure 12.1. : Systèmes de mise à la terre 118
Figure 12.2. : Panneau des entrées CC pour les modèles produits avant le 1er septembre 2012 119
Figure 12.3. : Panneau des entrées CC pour les modèles produits après le 1er septembre 2012 119

FR

Tableaux

Tableau 3.1. : Liste de colisage 28
Tableau 6.1. : Sections et couples de câbles pour connecteurs CA 49
Tableau 6.2. : Systèmes de mise à la terre autorisés 49
Tableau 6.3. : Définition de la broche RS485 62
Tableau 6.4. : Format de données RS485 63
Tableau 6.5. : Attribution des broches EPO 63
Tableau 7.1. : Voyant DEL 68
Tableau 9.1. : Page d'accueil, mesures et description 102
Tableau 9.2. : Pages Power Meter, mesures et description 103
Tableau 9.3. : Pages Statistics, mesures et description 104
Tableau 9.4. : Pages Actual Data, mesures et description 105
Tableau 9.5. : Température, mesures et description 106
Tableau 10.1. :Message de dépannage/description de la solution 113

1. Consignes générales de sécurité

Français

Consignes générales de sécurité

DANGER

Danger de mort dû à une tension dangereuse
Durant le fonctionnement, l'onduleur photovoltaïque est sous tension. Cette tension dangereuse est encore présente 5 minutes après avoir débranché toutes les sources de courant.

- ► N'ouvrez jamais l'onduleur photovoltaïque.
- ► Avant tous travaux d'installation, débranchez l'onduleur photovoltaïque du réseau, coupez l'interrupteur CC et sécurisez tout afin d'éviter toute remise en service accidentelle.
- ► Attendez au moins 5 minutes que les condensateurs se déchargent.

DANGER

Danger de mort ou risque de blessures graves liés à une tension dangereuse
Des tensions dangereuses peuvent être présentes au niveau des connexions CC de l'onduleur photovoltaïque.

- ► Ne débranchez jamais les modules PV lorsque l'onduleur photovoltaïque est sous charge.
- ► Coupez tout d'abord le réseau afin que l'onduleur photovoltaïque ne puisse plus injecter d'énergie.
- ► Coupez ensuite l'interrupteur CC.
- ► Protégez les connexions CC de tout contact.

- L'onduleur photovoltaïque ne peut fonctionner normalement et correctement que si son installation et son exploitation ont lieu conformément au présent manuel (voir CEI 62109-5.3.3). Delta Energy Systems ne saurait être tenu pour responsable des dommages causés par le non-respect des consignes d'installation et de fonctionnement mentionnées dans le présent manuel. Pour cette raison, observez et suivez toutes les consignes de ce manuel !
- Les travaux d'installation et de mise en service ne peuvent être réalisés que par des électriciens qualifiés et dans le respect des consignes d'installation et de mise en service décrites dans ce manuel.
- Avant d'effectuer des travaux sur l'onduleur photovoltaïque, celui-ci doit être débranché du réseau et des modules photovoltaïques.
- L'onduleur photovoltaïque présente un fort courant de fuite. Le conducteur de terre **doit** être raccordé avant la mise en service.
- Ne retirez aucun panneau d'avertissement ayant été installé sur l'onduleur photovoltaïque

par le fabricant.

- Toute utilisation inappropriée de l'onduleur photovoltaïque peut entraîner des dommages corporels et matériels. Respectez et suivez de ce fait à la lettre toutes les consignes générales de sécurité et les avertissements relatifs aux différentes opérations.
- L'onduleur photovoltaïque ne contient pas de composants qui doivent être entretenus ou réparés par l'utilisateur ou l'installateur. Toutes les réparations doivent être réalisées par Delta Energy Systems. L'ouverture du couvercle entraîne l'annulation de la garantie.
- Ne débranchez aucun câble quand l'onduleur photovoltaïque est sous charge en raison du risque d'arc électrique.
- Afin de prévenir les décharges de foudre, respectez les réglementations en vigueur dans votre pays.
- La surface de l'onduleur photovoltaïque peut être très chaude.
- L'onduleur photovoltaïque est lourd. L'onduleur photovoltaïque doit être soulevé et porté par au moins deux personnes.
- Seuls les appareils selon SELV (EN 69050) peuvent être raccordés aux interfaces RS485 et USB.
- Afin de garantir la protection IP65, toutes les connexions doivent être suffisamment étanchéifiées. Les connexions non utilisées doivent être obturées avec les capuchons installés sur l'onduleur photovoltaïque.

Deutsch

Allgemeine Sicherheitsanweisungen

GEFAHR

Lebensgefahr durch gefährliche Spannung
Während des Betriebs liegt im Solar Wechselrichter eine gefährliche Spannung an. Diese gefährliche Spannung liegt noch 5 Minuten lang nach dem Trennen aller Stromquellen an.

- ► Öffnen Sie niemals den Solar Wechselrichter.
- ► Trennen Sie vor Installationsarbeiten den Solar Wechselrichter immer vom Netz, öffnen Sie den DC-Trennschalter und sichern Sie beides gegen Wiedereinschalten.
- ► Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis die Kondensatoren entladen sind.

GEFAHR

Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen durch gefährliche Spannung

An den DC-Anschlüssen des Solar Wechselrichters können gefährliche Spannungen anliegen.

- ► Trennen Sie die PV-Module niemals ab, wenn sich der Solar Wechselrichter unter Last befindet.
- ► Schalten Sie zunächst das Netz ab, sodass der Solar Wechselrichter keine weitere Energie einspeisen kann.
- ► Öffnen Sie dann den DC-Trennschalter.
- ► Sichern Sie die DC-Anschlüsse gegen Berührung ab.

- Der Solar Wechselrichter kann nur sicher und normal betrieben werden, wenn Installation und Betrieb nach Maßgabe dieses Handbuchs erfolgen (siehe IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems ist für Schäden, die durch Nicht-Einhaltung der Installations- und Betriebsanweisungen in diesem Handbuch entstehen, nicht verantwortlich. Beachten und befolgen Sie deshalb sämtliche Anweisungen in diesem Handbuch!
- Installations- und Inbetriebnahmearbeiten dürfen nur von qualifizierten Elektrotechnikern und anhand der in diesem Handbuch beschriebenen Installations- und Inbetriebnahmeanweisungen durchgeführt werden.
- Bevor am Solar Wechselrichter Arbeiten ausgeführt werden, muss der Solar Wechselrichter vom Netz und von den PV-Modulen getrennt werden.
- Der Solar Wechselrichter weist einen hohen Ableitstrom auf. Der Erdungsleiter **muss vor** der Inbetriebnahme angeschlossen werden.
- Entfernen Sie keine Warnschilder, die vom Hersteller am Solar Wechselrichter angebracht wurden.
- Unsachgemäße Umgang mit dem Solar Wechselrichter kann zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Beachten und befolgen Sie deshalb alle in diesen Handbuch angegebenen allgemeinen Sicherheitshinweise und handlungsbezogenen Warnhinweise.
- Der Solar Wechselrichter enthält keine Komponenten, die vom Bediener oder Installateur zu warten oder zu reparieren sind. Sämtliche Reparaturen müssen von Delta Energy Systems durchgeführt werden. Durch Öffnen der Abdeckung erlischt die Garantie.
- Ziehen Sie keine Kabel ab, wenn der Solar Wechselrichter unter Belastung steht, da die Gefahr eines Störlichtbogens besteht.
- Um Blitzeinschlägen vorzubeugen, befolgen Sie die in Ihrem Land geltenden Regelungen zum Schutz vor Blitzeinschlägen.
- Die Oberfläche des Solar Wechselrichters kann sehr heiß werden.
- Der Solar Wechselrichter ist schwer. Der Solar Wechselrichter muss immer von zwei Personen angehoben und getragen werden.
- An die RS485 und die USB-Schnittstelle dürfen nur Geräte nach SELV (EN 69050) angeschlossen werden.
- Zur Gewährung des Schutzgrads IP65 müssen alle Anschlüsse ausreichend abgedichtet werden. Nicht genutzte Anschlüsse müssen mit den am Solar Wechselrichter angebrachten Abdeckkappen verschlossen werden.

English

General Safety Instructions

DANGER

Risk of death by electrocution
Potentially fatal voltage is applied to the solar inverter during operation. This potentially fatal voltage is still present for five minutes after all power sources have been disconnected.

- ► Never open the solar inverter.
- ► Always disconnect the solar inverter from power before installation, open the DC isolating switch and make sure neither can be accidentally reconnected.
- ► Wait at least five minutes until the capacitors have discharged.

DANGER

Risk of death or serious injury from electrocution
Potentially fatal voltage may be applied to the DC connections of the solar inverter.

- ► Never disconnect the PV modules when the solar inverter is powered.
- ► First switch off the grid connection so that the solar inverter cannot feed energy into the grid.
- ► Then open the DC isolating switch.
- ► Make sure the DC connections cannot be accidentally touched.

- The solar inverter can be safely and normally operated if installed and used in accordance with this manual (see IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems is not responsible for damage incurred by failure to observe the installation and operating instructions in this manual. For this reason, be sure to observe and follow all instructions!
- Installation and commissioning may only be performed by qualified electricians using the installation and commissioning instructions found in this manual.
- The solar inverter must be disconnected from power and the PV modules before any work on it can be performed.
- The solar inverter has a high leakage current value. The ground wire **must** be connected before commissioning.
- Do not remove any warning signs that the manufacturer has installed on the solar inverter.
- Improper handling of the solar inverter my result in physical injury and damage to property. For this reason, observe and follow all general safety instructions and warnings.
- The solar inverter contains no components that must be maintained or repaired by the operator or installer. All repairs must be performed by Delta Energy Systems. Opening the cover will void the warranty.

- Do not disconnect any cables when the solar inverter is powered due to risk of a fault arc.
- To prevent lightning strikes, follow the relevant regulations applicable in your country.
- The surface of the solar inverter can become very hot.
- The solar inverter is very heavy. The solar inverter must be lifted and carried by at least two people.
- Only devices in compliance with SELV (EN 69050) may be connected to the RS485 and USB interfaces.
- All connections must be sufficiently insulated in order to comply with the IP65 protection rating. Unused connections must be closed by placing cover caps on the solar inverter.

Italiano

Indicazioni di sicurezza generali

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensione pericolosa
Durante il funzionamento, nell'inverter solare si rileva una tensione pericolosa. Anche dopo la separazione da tutte le fonti di corrente, questa tensione pericolosa è presente per ancora 5 minuti.

- ► Non aprire mai l'inverter solare.
- ► Prima delle operazioni di installazione scollegare sempre l'inverter solare dalla rete, aprire il sezionatore CC e mettere in sicurezza entrambi i componenti affinché non possano essere reinseriti accidentalmente.
- ► Attendere almeno 5 minuti perché i condensatori possano scaricarsi.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte o pericolo di lesioni gravi dovuto a tensione pericolosa
Nei collegamenti CC dell'inverter solare possono formarsi tensioni pericolose.

- ► Non separare mai i moduli FV quando l'inverter solare è sotto carico.
- ► Scollegare prima la rete in modo che l'inverter solare non possa più immettere energia.
- ► Aprire poi il sezionatore CC.
- ► Proteggere i collegamenti CC per evitare il contatto accidentale con essi.

- Per garantirne il funzionamento normale e sicuro, installare e usare l'inverter attenendosi alle condizioni e misure indicate nel presente manuale (vedi IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems declina ogni responsabilità per eventuali danni derivati dall'inosservanza delle istruzioni per l'installazione e l'uso contenute nel presente manuale. Attenersi perciò scrupolosamente a tutte le istruzioni riportate nel presente manuale!
- I lavori di installazione e di messa in funzione devono essere eseguiti soltanto da elettrotec-

nici qualificati e attenendosi alle relative istruzioni riportate nel presente manuale.

- Prima di effettuare dei lavori sull'inverter solare lo si deve scollegare dalla rete e dai moduli FV.
- L'inverter solare ha un'elevata corrente di dispersione. Il conduttore di terra deve essere allacciato prima della messa in funzione.
- Non rimuovere nessun cartello di pericolo apposto dal costruttore dell'inverter solare.
- Se si maneggia l'inverter solare in modo scorretto, si rischiano lesioni alle persone e danni materiali! Perciò attenersi scrupolosamente a tutte le avvertenze di sicurezza generali e alle avvertenze di pericolo relative al maneggio dell'apparecchio riportate in questo manuale.
- Per nessuno dei componenti dell'inverter solare è prevista la manutenzione o la riparazione da parte dell'operatore o dell'installatore. Tutte le riparazioni devono essere eseguite da Delta Energy Systems. L'apertura del coperchio provoca l'annullamento della garanzia.
- Non staccare mai nessun cavo quando l'inverter solare è sotto carico, altrimenti potrebbe generarsi un arco voltaico anomalo.
- Per evitare danni da fulmini attenersi ai regolamenti vigenti in proposito nel proprio Paese.
- La superficie dell'inverter solare può surriscaldarsi enormemente.
- L'inverter solare è pesante. Per questo motivo deve essere sollevato e trasportato sempre da due persone.
- Alle interfacce RS485 e USB è consentito allacciare soltanto apparecchiature SELV (EN 69050).
- Per ottenere il grado di protezione IP65, tutti i collegamenti devono essere a tenuta stagna. I collegamenti non utilizzati devono essere tappati con le calotte di copertura applicate sull'inverter solare.

Español

Instrucciones de seguridad generales

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

- ► No abrir nunca el inversor solar.
- ► Antes de realizar los trabajos de instalación, separar siempre el inversor solar de la red, abrir el seccionador de CC y asegurar ambos contra una nueva posible conexión.
- ► Esperar como mínimo 5 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa
Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.

- ► No separar nunca los módulos FV con el inversor solar bajo carga.
- ► Desconectar primero la red eléctrica de forma que el inversor solar no pueda seguir suministrando energía.
- ► Abrir entonces el seccionador de CC.
- ► Asegurar las conexiones CC contra el contacto.

- El servicio seguro y normal del inversor solar está garantizado únicamente si tanto la instalación como el servicio se llevan a cabo de conformidad con las indicaciones contenidas en el presente manual (véase la norma IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems no se responsabiliza por los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de servicio e instalación contenidas en el presente manual. Se debe prestar atención y respetar la totalidad de las instrucciones del presente manual.
- Los trabajos de instalación y puesta en marcha deben realizarlos solamente técnicos electricistas competentes siguiendo las instrucciones de instalación y puesta en marcha descritas en este manual.
- Antes de realizar trabajos en el inversor solar, se debe separar el inversor solar de la red y de los módulos FV.
- El inversor solar presenta un valor de corriente de fuga elevado. El conductor de puesta a tierra **debe** conectarse antes de iniciar el servicio.
- No retirar ni eliminar las placas de advertencia colocadas por el fabricante en el inversor solar.
- Cualquier manipulación inadecuada del inversor solar puede provocar lesiones y daños

materiales. Por eso se debe respetar la totalidad de los avisos de seguridad generales y de las advertencias relativas al funcionamiento que se indican en el presente manual.

- El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. Todas las reparaciones deberán ser ejecutadas por Delta Energy Systems. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.
- No retirar ningún cable cuando el inversor solar esté sometido a cargas debido al peligro de que se genere un arco voltaico parásito.
- Para evitar posibles descargas eléctricas deberá respetarse la normativa nacional vigente relativa a la protección contra descargas eléctricas.
- La superficie del inversor solar puede alcanzar temperaturas muy elevadas.
- El inversor solar es pesado. El inversor solar debe levantarse y moverse siempre entre dos personas.
- En las interfaces para RS485 y USB deben conectarse exclusivamente unidades con una muy baja tensión de seguridad (norma EN 69050).
- Para garantizar el tipo de protección IP65 se deben aislar eficientemente todas las conexiones. Las conexiones no usadas se deben cerrar con las tapaderas fijadas en el inversor solar.

Nederlandse

Algemene veiligheidsinstructies

GEVAAR

Levensgevaar door gevaarlijke spanning
Tijdens het bedrijf staat de omvormer voor zonne-energie onder gevaarlijke spanning. Deze gevaarlijke spanning blijft nog 5 minuten na het loskoppelen van alle stroombronnen aanwezig.

► Open de omvormer voor zonne-energie nooit.
► Koppel de omvormer voor zonne-energie vóór installatiewerkzaamheden altijd los van het net, open de DC-scheidingsschakelaar en beveilig beide tegen inschakelen.
► Wacht minstens 5 minuten tot de condensatoren ontladen zijn.

GEVAAR

Levensgevaar of gevaar voor ernstig letsel door gevaarlijke spanning
Op de DC-aansluitingen van de omvormer voor zonne-energie kan gevaarlijke spanning staan.

- ► Koppel de PV-modules nooit los als de omvormer voor zonne-energie zich onder belasting bevindt.
- ► Schakel eerst het net uit, zodat de omvormer voor zonne-energie geen energie meer kan leveren.
- ► Open dan de DC-scheidingsschakelaar.
- ► Beveilig de DC-aansluitingen tegen aanraking.

- De omvormer voor zonne-energie kan alleen veilig en normaal worden gebruikt wanneer de installatie en het gebruik volgens dit handboek plaatsvinden (zie IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems is niet verantwoordelijk voor schade die ontstaat door het niet in acht nemen van de installatie- en gebruiksvoorschriften in dit handboek. Neem daarom alle instructies in dit handboek in acht en volg ze op!
- Installatie- en inbedrijfstellingswerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerde elektriciëns worden uitgevoerd aan de hand van de in dit handboek beschreven installatie- en inbedrijfstellingsinstructies.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer voor zonne-energie worden uitgevoerd, moet de omvormer voor zonne-energie worden losgekoppeld van het net en de PV-modules.
- De omvormer voor zonne-energie vertoont een hoge lekstroom. De aardingsdraad **moet vóór** de inbedrijfstelling worden aangesloten.
- Verwijder geen waarschuwingsbordjes die door de fabrikant op de omvormer voor zonne-energie zijn aangebracht.
- Ondeskundige omgang met de omvormer voor zonne-energie kan lichamelijk letsel en materiële schade veroorzaken. Neem daarom alle algemene veiligheidsinstructies en alle waarschuwingen met betrekking tot handelingen in dit handboek in acht en volg ze op.
- De omvormer voor zonne-energie bevat geen componenten die door de gebruiker of installateur onderhouden of gerepareerd moeten worden. Alle reparaties moeten door Delta Energy Systems worden uitgevoerd. Indien de afdekking wordt geopend, vervalt de garantie.
- Koppel geen kabels los wanneer de omvormer voor zonne-energie onder belasting staat, aangezien er gevaar voor een vlamboog bestaat.
- Neem om blikseminslag te voorkomen de in uw land geldende regelingen ter voorkoming van blikseminslag in acht.
- Het oppervlak van de omvormer voor zonne-energie kan zeer heet worden.
- De omvormer voor zonne-energie is zwaar. De omvormer moet altijd door twee personen worden getild en gedragen.
- Op de RS485- en de USB-interface mogen alleen apparaten worden aangesloten die voldoen aan SELV (EN 69050).
- Om de IP65-bescherming te waarborgen, moeten alle aansluitingen voldoende worden afgedicht. Niet gebruikte aansluitingen moeten worden afgesloten met de op de omvormer voor zonne-energie aangebrachte afdekkappen.

Dansk

Generelle sikkerhedsanvisninger

FARE

Livsfare pga. farlig spænding
Under driften er der farlig spænding i solcelleinverteren. Denne farlige spænding findes stadig 5 minutter efter, at alle strømkilder er koblet fra.

- ► Åbn aldrig solcelleinverteren.
- ► Afbryd solcelleinverteren altid fra nettet inden installationsarbejder, åbn DC-skilleafbryderen, og sørg for at sikre begge mod genindkobling.
- ► Vent mindst 5 minutter, indtil kondensatorerne er afladet.

FARE

Livsfare eller fare for alvorlige kvæstelser på grund af farlig spænding
Der kan være farlig spænding på solcelleinverterens DC-tilslutninger.

- ► Afmonter aldrig fotovoltaikmodulerne, mens der er strøm på solcelleinverteren.
- ► Frakobl først nettet, så solcelleinverteren ikke kan levere yderligere energi til nettet.
- ► Åbn derefter DC-skilleafbryderen.
- ► Sørg for at sikre DC-tilslutningerne mod berøring.

Solcelleinverteren kan kun betjenes sikkert og korrekt, hvis den er installeret og anvendes i overensstemmelse med denne håndbog (se IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems hæfter ikke for skader, der opstår pga. manglende overholdelse af installations- og driftsanvisningerne i denne håndbog. Overhold og følg derfor samtlige anvisninger i denne håndbog!

- Installations- og idrifttagningsarbejderne må kun udføres af kvalificerende elektrikere og i overensstemmelse med de installations- og idrifttagningsanvisninger, der findes i denne håndbog.
- Inden der udføres arbejder på solcelleinverteren, skal solcelleinverteren afbrydes fra nettet og fotovoltaikmodulerne.
- Solcelleinverteren afgiver en høj lækstrøm. Jordlederen **skal tilsluttes inden** idrifttagningen.
- Fjern ikke advarselskilte, som er placeret på solcelleinverteren af producenten.
- Ukorrekt håndtering af solcelleinverteren kan medføre kvæstelser og materieller skader! Overhold og følg derfor alle angivne generelle sikkerhedshenvisninger og handlingsrelevante advarselshenvisninger, der findes i denne håndbog.
- Solcelleinverteren indeholder ingen komponenter, der skal vedligeholdes eller repareres af brugeren eller montøren. Samtlige reparationer skal udføres af Delta Energy Systems. Garantien ophører, hvis dækslet åbnes.
- Træk ikke kablerne ud, mens solcelleinverteren er tilsluttet strømmen, da der er fare for

lysbuefejl.

- Overhold de nationale bestemmelser for at beskytte mod lynnedslag.
- Solcelleinverterens overflade kan blive meget varm.
- Solcelleinverteren er tung. Solcelleinverteren skal altid løftes og bæres af mindst to personer.
- Kun apparater, der er i overensstemmelse med SELV-standarden (EN 69050), må tilsluttes til RS485 og USB-interfacet.
- For at sikre kapslingsklassen IP65 skal alle tilslutninger være tilstrækkeligt tætnet. Tilslutninger, der ikke er i brug, skal lukkes med de afdækningshætter, der er anbragt på solcelleinverteren.

Slovenský

Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom nebezpečného napätia
Počas prevádzky je solárny invertor pod nebezpečným napätím. Toto nebezpečné napätie zotrváva ešte 5 minút po odpojení všetkých zdrojov napätia.

► Solárny invertor nikdy neotvárajte.
► Pred inštalačnými prácami vždy odpojte solárny invertor od siete, rozpojte odpojovač DC a obe zariadenia zabezpečte proti opätovnému zapnutiu.
► Počkajte minimálne 5 minút, kým sa kondenzátory nevybijú.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života alebo ťažkých poranení vplyvom nebezpečného napätia
Na DC prípojkách solárneho invertora môžu byť nebezpečné napätia.

► Nikdy neodpájajte PV-moduly, keď je solárny invertor pod zaťažením.
► Najprv odpojte sieť, aby solárny invertor nemohol dodávať žiadnu ďalšiu energiu.
► Potom rozpojte odpojovač DC.
► Zabezpečte DC prípojky pred dotykmi.

- Solárny invertor možno bezpečne a normálne prevádzkovať iba vtedy, ak inštalácia bola vykonaná resp. prevádzka je vykonávaná v súlade s touto príručkou (pozri IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems nezodpovedá za škody, ktoré vzniknú v dôsledku nedodržiavania inštalačných a prevádzkových pokynov uvedených v tejto príručke. Z tohto dôvodu dodržiavajte a dbajte na všetky pokyny uvedené v tejto príručke!
- Inštalačné práce a práce súvisiace s uvedením do prevádzky smú vykonávať iba kvalifikovaní elektrotechnici, a to pri dodržiavaní inštalačných pokynov a pokynov týkajúcich sa

uvedenia do prevádzky, ktoré sú uvedené v tejto príručke.

- Pred vykonaním prác na solárnom invertore sa tento musí odpojiť od siete a od PV modulov.
- Solárny invertor vykazuje vysoký zvodový prúd. Uzemňovací vodič sa musí pripojiť **pred** uvedením do prevádzky.
- Neodstraňujte žiadne výstražné štítky, ktoré na solárny invertor umiestnil výrobca.
- Neodborná manipulácia so solárnym invertorom môže viesť k poraneniam a vecným škodám. Z tohto dôvodu rešpektujte a dodržiavajte všetky všeobecné bezpečnostné pokyny a výstražné pokyny týkajúce sa manipulácie, ktoré sú uvedené v tejto príručke.
- Solárny invertor neobsahuje žiadne komponenty, na ktorých by obsluha alebo inštalatéri museli vykonávať údržbu alebo opravy. Všetky opravy musia vykonávať pracovníci z Delta Energy Systems. Otvorením krytu zaniká záruka.
- Z dôvodu nebezpečenstva vzniku elektrického oblúka nevyťahujte počas zaťaženia solárneho invertora žiadne káble.
- Pre elimináciu zásahov bleskom dodržiavajte predpisy platné vo Vašej krajine, ktoré sa týkajú ochrany pred zásahmi bleskom.
- Povrch solárneho invertora sa môže výrazne zahriať.
- Solárny invertor je ťažký. Solárny invertor musia vždy nadvihovať a prenášať minimálne dve osoby.
- Na rozhrania RS485 a USB sa smú pripojiť len zariadenia, ktoré sú v súlade so SELV (EN 69050).
- Pre zaručenie stupňa ochrany IP65 musia byť všetky prípojky dostatočne utesnené. Nepoužívané prípojky sa musia uzavrieť pomocou krycích uzáverov, ktoré sa nachádzajú na solárnom invertore.

Český

Všeobecné bezpečnostní pokyny

NEBEZPEČÍ

Ohrožení života v důsledku nebezpečného napětí
V solárním střídači je během provozu nebezpečné napětí. Toto nebezpečné napětí trvá ještě 5 minut po odpojení od všech elektrických zdrojů.

- ► Solární střídač v žádném případě a za žádných okolností neotvírejte.
- ► Před instalací je solární střídač nutno odpojit od sítě, odpojit jistič DC a obojí zajistit proti opětovnému zapnutí.
- ► Počkejte minimálně 5 minut, dokud se nevybijí kondenzátory.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí ohrožení života nebo těžkých úrazů v důsledku nebezpečného napětí

DC přípojky solárního střídače mohou být pod nebezpečným napětím.

- ► Jestliže je solární střídač pod zátěží resp. proudem, v žádném případě neodpojujte FV moduly.
- ► Nejprve odpojte síť, tak aby solární střídač nemohl dodávat žádnou další energii.
- ► Poté odpojte DC jistič.
- ► DC přípojky zajistěte tak, aby se jich nebylo možno dotknout.

- Solární střídač lze bezpečně a normálně provozovat jen tehdy, když jeho instalaci a provoz provedete v souladu s touto příručkou (viz IEC 62109-5.3.3). Společnost Delta Energy Systems nezodpovídá za škody, ke kterým dojde v důsledku nedodržení instalačních a provozních pokynů uvedených v této příručce. Proto dbejte všech pokynů v této příručce a dodržujte je!
- Práce v rámci instalace a uvedení do provozu je dovoleno provádět jen kvalifikovaným elektrotechnikům, a to v souladu s pokyny pro instalaci a uvedení do provozu popsanými v této příručce.
- Na solárním střídači je dovoleno pracovat jen po odpojení od sítě a FV modulů.
- Solární střídač vykazuje vysoký svodový proud. Uzemňovací vodič se **musí připojit před** uvedením do provozu.
- Neodstraňujte žádné výstražné štítky, které výrobce na solární střídač namontoval.
- Neodborné zacházení se solárním střídačem může způsobit tělesná poranění a věcné škody. Proto dbejte všech všeobecných bezpečnostních pokynů a praktických varování v této příručce a dodržujte je.
- Solární střídač neobsahuje žádné součásti, které by vyžadovaly údržbářské zásahy nebo opravy ze strany obsluhy či instalatéra. Veškeré opravy musí být prováděny společností Delta Energy Systems. Otevřením krytu ztrácíte nárok na plnění ze záruky.
- Kabely neodpojujte, dokud je solární střídač pod zatížením, protože hrozí nebezpečí rušivého světelného oblouku.
- Zajistěte prevenci proti zásahu bleskem, a to dodržováním ustanovení platných ve vaší zemi.
- Povrch solárního střídače může být velmi horký.
- Solární střídač je těžký. Solární střídač je nutno zvedat a přenášet vždy ve dvou.
- K rozhraní RS485 a rozhraní USB je dovoleno připojovat jen přístroje dle SELV (EN 69050).
- Za účelem zajištění stupně ochrany IP65 je nutno všechny přípojky dostatečně utěsnit. Nepoužívané přípojky je nutno zavřít krytkami upevněnými na solárním střídači.

2. Informations générales

2.1 A propos de ce manuel

Ce manuel fournit les informations détaillées pour la spécification, les procédures d'installation et tous les réglages fonctionnels liés du modèle d'onduleur photovoltaïque - SOLIVIA 10EUT4TL/ SOLIVIA 15EUG4TL/SOLIVIA 20EUG4TL/SOLIVIA 30EUT4TL. Les techniciens effectuant l'installation doivent être spécifiquement formés et qualifiés pour l'installation de systèmes photovoltaïques et doivent respecter les instructions de sécurité et les procédures d'installation.

2.2 Symboles de sécurité & Instructions

ATTENTION !
Risque d'endommagement de la machine et de l'équipement si une situation dangereuse n'est pas évitée

AVERTISSEMENT !
Danger de mort et de blessures graves si une situation dangereuse n'est pas évitée

DANGER !
Danger de mort et de blessures graves si une situation dangereuse n'est pas évitée

AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BRÛLURES
La température du boîtier peut dépasser les 70 °C lorsque l'onduleur est en marche. Haut risque de brûlure dans cette situation. Ne pas toucher !

2.3 Validité

Ce manuel d'utilisateur décrit les procédures d'installation, la maintenance, les caractéristiques techniques et les instructions de sécurité des modèles suivants d'onduleurs photovoltaïques de la marque DELTA.

Modèle	Logiciel : vers. DSP	Ver. red.	Ver. comm.
SOLIVIA 10EUT4TL	1.83	1.36	1.56
SOLIVIA 15EUG4TL	1.83	1.36	1.56
SOLIVIA 20EUG4TL	1.83	1.36	1.56
SOLIVIA 30EUT4TL	1.83	1.36	1.56

La version du logiciel de votre onduleur figure à l'écran de l'onduleur. Vous trouverez davantage d'informations dans la section 7.35 « Inverter Information. »

2.4 Description du produit

Les SOLIVIA 10 TL/15 TL/20 TL/30 TL sont des onduleurs photovoltaïques triphasés raccordés au réseau avec contrôle de la puissance réactive. Ces appareils convertissent le courant continu (CC) issu du courant photovoltaïque récupéré sur des panneaux photovoltaïques en un courant alternatif (CA) triphasé afin de réinjecter la capacité excédentaire dans le réseau électrique local du secteur. Grâce à une technologie de pointe, il est possible de couvrir une vaste plage d'entrée de tension (250~1 000 V) et d'obtenir un haut rendement et de hautes performances tout en offrant un design d'utilisation pratique. En outre, le design spécifique du DSP (Digital Signal Processor, processeur de signaux numériques) réduit la complexité du circuit et le nombre de composants électroniques. Noter que cet appareil ne prend pas en charge de fonction hors réseau. Voici les fonctionnalités-clés des onduleurs photovoltaïques triphasés raccordés au réseau SOLIVIA 10/15/20/30 TL.

Fonctionnalités-clés

- Puissance maximum : 10/15/20/30 kVA
- Equilibrage du courant (33/67) dans des situations de charge CC asymétriques
- triphasé (triphasé + N + PE), raccordé au réseau, onduleur photovoltaïque sans transformateur
- Rendement maximum : > 98.0 %
- Rendement Europe : > 97.8 %
- Capacité de puissance réactive (cap 0,80 - ind. 0,80)
- Distorsion harmonique intensité d'entrée bas (THD < 3 %) @ charge complète
- 2 dispositifs de suivi MPP
- Enregistrement de jusqu'à 30 journaux d'événements
- Ecran LCD 5”
- EPO

Les onduleurs 10 TL/15TL/20 TL/30 TL sont conformes aux règlementations et normes locales les plus récentes du pays concerné. Consulter le chapitre 7 - Opération de l'onduleur PV pour la liste exhaustive des normes applicables.

2.5 Application & utilisation prévue

L'opération de l'onduleur photovoltaïque est telle que présentée dans l'illustration 2.1. Afin d'économiser de l'énergie et de l'électricité, les onduleurs photovoltaïques convertissent la puissance CC entrante fournie par le panneau PV en une puissance de sortie CA triphasée pour alimenter le réseau.

L'onduleur photovoltaïque peut être utilisé dans les pays suivants :

REMARQUE

Langues prises en charge : anglais, italien, français, allemand, néerlandais & espagnol

L'onduleur photovoltaïque ne doit être utilisé que dans le cadre de l'utilisation prévue.

L'utilisation correcte de l'onduleur photovoltaïque remplit les critères suivants :

- Utilisation dans des systèmes PV stationnaires connectés au réseau électrique local pour la conversion de courant continu dans le système PV en courant alternatif et la réinjection dans le réseau
- Utilisation dans les limites de puissance spécifiées (voir la section 12.1 - Spécifications techniques) et dans les conditions ambiantes spécifiées (à l'intérieur ou à couvert à l'extérieur avec une classe de protection allant jusqu'à IP65)

Chacune des utilisations suivantes de l'onduleur photovoltaïque est considérée comme une utilisation incorrecte :

- Opération isolée : l'onduleur photovoltaïque comporte des fonctionnalités anti-îlotage et d'autres fonctions de surveillance.
- Utilisation dans des systèmes PV mobiles.

2.6 Informations supplémentaires

Pour davantage d'informations concernant les SOLIVIA 10 TL, 15 TL, 20 TL et 30 TL ou pour toute autre information liée au produit, consulter le site Internet sur http://www.solar-inverter.com pour davantage d'assistance.

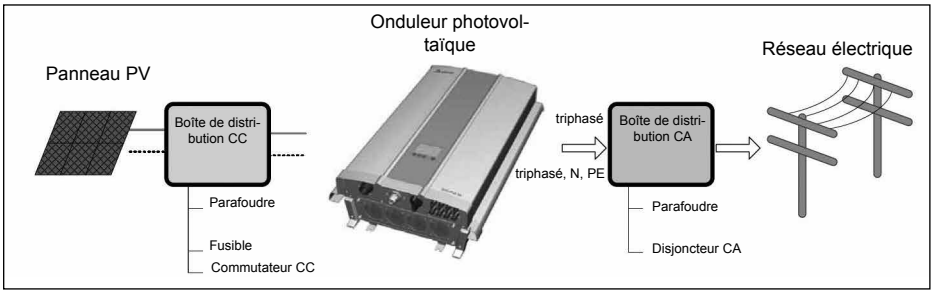


Figure 2.1. : Illustration de l'opération du système de l'onduleur photovoltaïque

2.2 Surveillance

Les onduleurs SOLIVIA TL incluent un écran permettant de surveiller les performances sur place. La surveillance à distance est également une option. Les 10 TL, 15 TL, 20 TL et 30 TL avec Solar Log et Meteocontrol ainsi que SOLIVIA Monitor G2, la solution de surveillance de Delta. Contacter le fournisseur Delta concerné pour davantage d'informations quant à ces options de surveillance à distance.

SOLIVIA Monitor G2 assure un fonctionnement fiable et des performances maximales des systèmes PV. Le système est compatible avec l'ensemble des modèles d'onduleurs photovoltaïques SOLIVIA de Delta. Cette solution tout-en-un est composée de SOLIVIA GW M1 G2, une passerelle agissant comme une interface, et d'un portail en ligne disponible pour les utilisateurs sur http://monitoring.solar-inverter.com. Les rapports de données en temps réel ainsi que les statistiques de données historiques peuvent être générés et exportés au format CSV ou fichier Excel. Des messages d'alerte automatiques préviennent l'opérateur et assurent la rentabilité de l'investissement dans l'énergie photovoltaïque. L'installateur a également l'opportunité de gérer les systèmes de ses clients afin de profiter d'une vue d'ensemble rapide de l'état du système à tout moment. Mais cela n'est pas tout : l'utilisateur reçoit des informations météo ainsi que les dernières infos grâce au fil d'actualités intégré.

Pour obtenir davantage d'informations concernant les fonctionnalités et fonctions techniques, consulter le site Internet de la société sur : http://www.solar-inverter.com/eu/fr/SOLIVIA-monitoring-system.htm.

3. Préparation de l’installation

3.1 Instructions avant installation

En raison de la diversité des environnements d'installation des différents utilisateurs, il est fortement recommandé de lire consciencieusement le manuel avant l'installation. Toutes les procédures d'installation et de mise en service doivent être effectuées par un technicien professionnel formé en conséquence.

3.2 Contrôle du contenu de la livraison

Au cours du transport, toute sorte d'incidents imprévisibles peuvent survenir. Vérifier si le carton d'emballage est endommagé. Après avoir ouvert l'emballage, vérifier le boîtier extérieur et la partie interne de cet onduleur comme indiqué ci-dessous.

1. Contrôler le côté droit du boîtier de l'onduleur afin d'assurer que le numéro de modèle et la spécification sont bien les mêmes que ceux du modèle commandé.
2. Vérifier la présence de composants détachés.
3. Vérifier si tous les accessoires sont dans l'emballage ; les accessoires standard sont listés dans le tableau ci-dessous :

Pièce	Quantité	Description
Onduleur photovoltaïque 10 TL, 15 TL, 20 TL ou 30 TL	1	Onduleur photovoltaïque 10 kVA,15 kVA, 20 kVA ou 30 kVA
Manuel d'utilisateur	1	Instructions d'installation et d'utilisation pour l'utilisateur
Plot CA	1	Connecteur pour connexion CA
Support de fixation	1	Support pour l'installation de l'onduleur au mur

Tableau 3.1. : Liste de colisage

REMARQUE

En cas de dommage intérieur ou extérieur de l'onduleur, ou en cas d'accessoire standard manquant ou endommagé, contacter le fournisseur de l'onduleur pour obtenir de l'assistance.

3.3 Déballage

1. Ouvrir le haut du carton comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.
2. Retirer le matériel d'emballage supérieur après avoir ouvert le carton.
3. Soulever l'onduleur pour le retirer du carton et conserver l'emballage pour un éventuel retour.

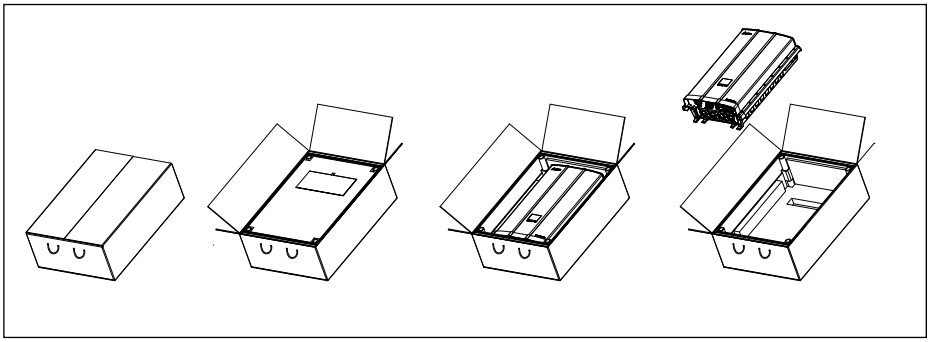


Figure 3.1. : Procédure de déballage

3.4 Identification de l'onduleur

L'utilisateur peut identifier le numéro de modèle grâce aux informations sur l'étiquette du produit. Le numéro de modèle, la spécification ainsi que le numéro de série sont spécifiés sur l'étiquette du produit. Pour l'endroit où se trouve l'étiquette, se référer à l'illustration ci-dessous.

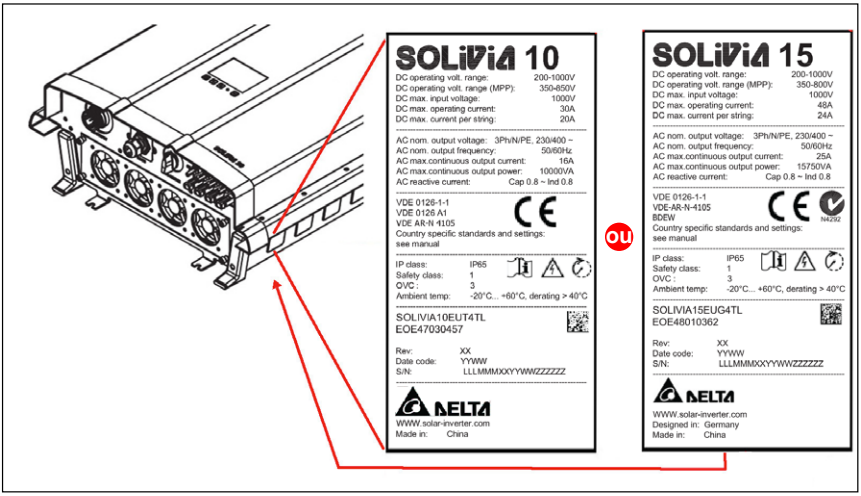


Figure 3.2. : L'étiquette de type 10 TL et 15 TL

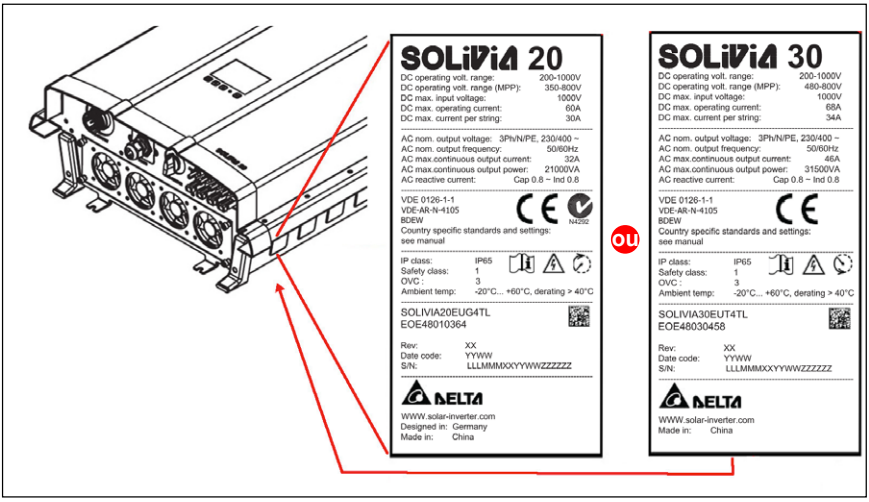


Figure 3.3. : L'étiquette de type 20 TL et 30 TL

4. Vue d'ensemble du produit

4.1 Dimensions SOLIVIA 10 TL

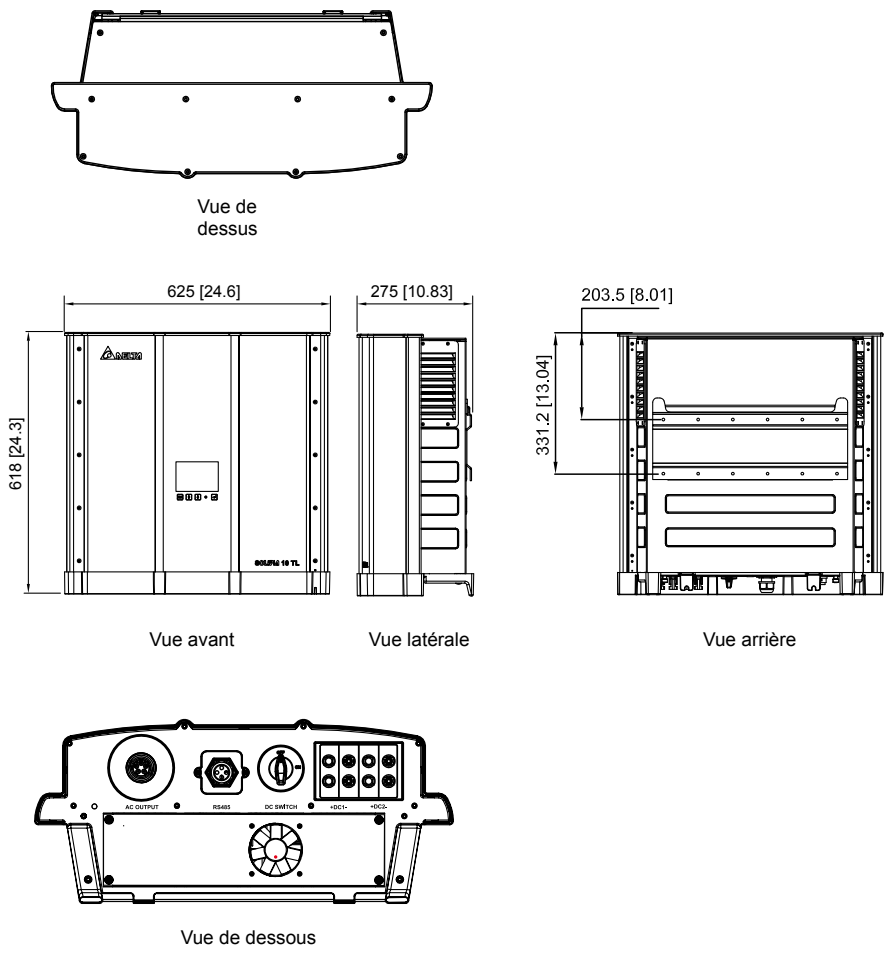


Figure 4.1. : Dimensions du SOLIVIA 10 TL

4.2 Dimensions SOLIVIA 15 TL, 20 TL, 30 TL

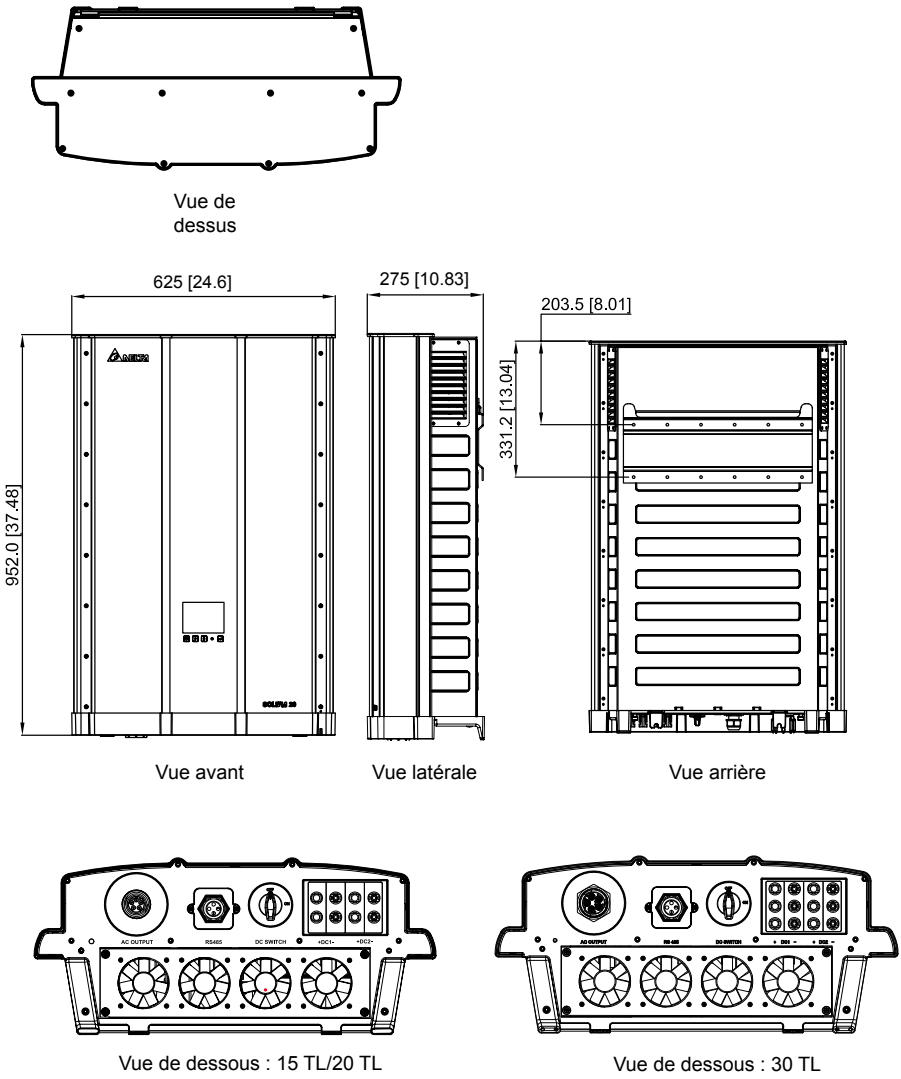


Figure 4.2. : Dimensions des SOLIVIA 15 TL/20 TL/30 TL

4.3 Introduction aux fonctions

Les fonctionnalités extérieures de l'onduleur sont exposées dans les illustrations 4.3 et 4.4 et une description plus détaillée est disponible dans les sections 4.3.1 à 4.3.3

FR

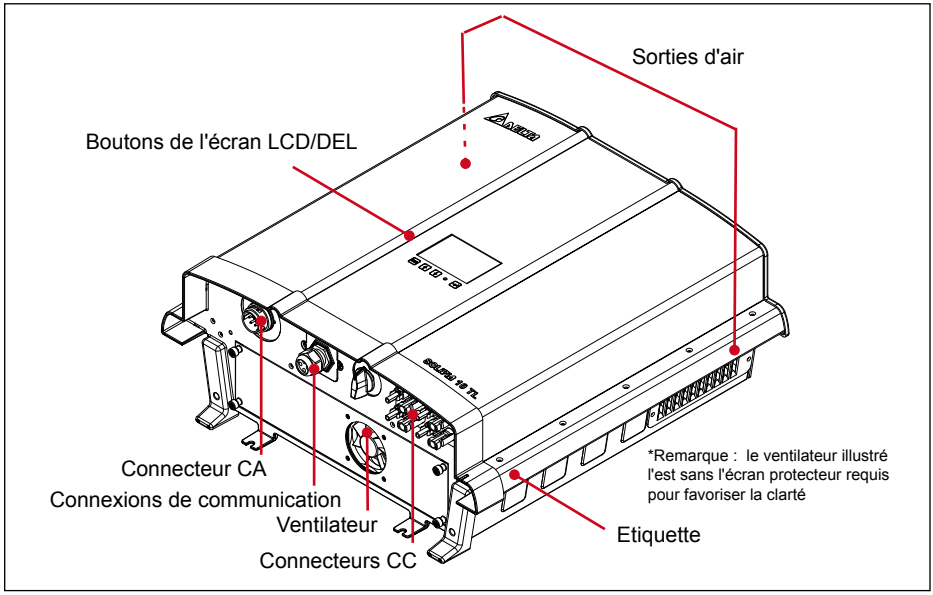


Figure 4.3. : Vue extérieure de l'onduleur 10 TL

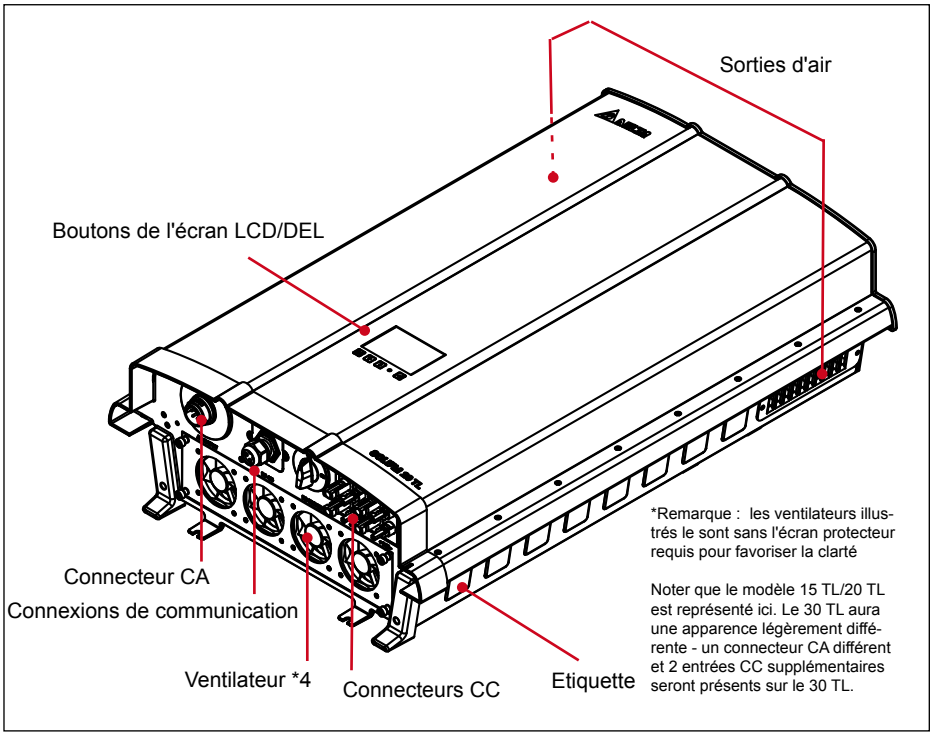

Sorties d'air
Boutons de l'écran LCD/DEL
Connecteur CA
Connexions de communication
Ventilateur *4
Connecteurs CC
Etiquette
*Remarque : les ventilateurs illustrés le sont sans l'écran protecteur requis pour favoriser la clarté
Noter que le modèle 15 TL/20 TL est représenté ici. Le 30 TL aura une apparence légèrement différente - un connecteur CA différent et 2 entrées CC supplémentaires seront présents sur le 30 TL.

Figure 4.4. : Vue extérieure de l'onduleur 15 TL/20 TL/30 TL

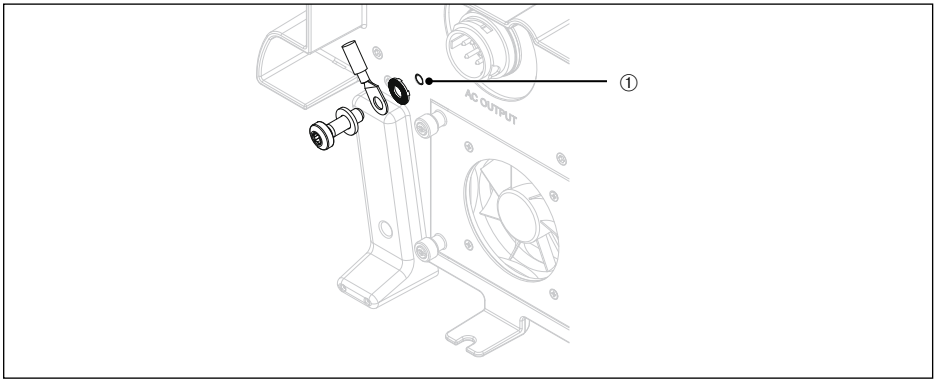


Figure 4.5. : Kit de mise à la terre

Le châssis comporte un trou pré-percé ① pour recevoir une vis de mise à la terre comme indiqué. Le couple maximum de la vis de mise à la terre M6 est de 4,4 Nm. Une surface non peinte de 15 mm de diamètre autour du centre du trou de la vis de mise à la terre permet une solide connexion de mise à la terre lors de l'installation du kit de mise à la terre.

4.3.1 Ecran LCD et boutons

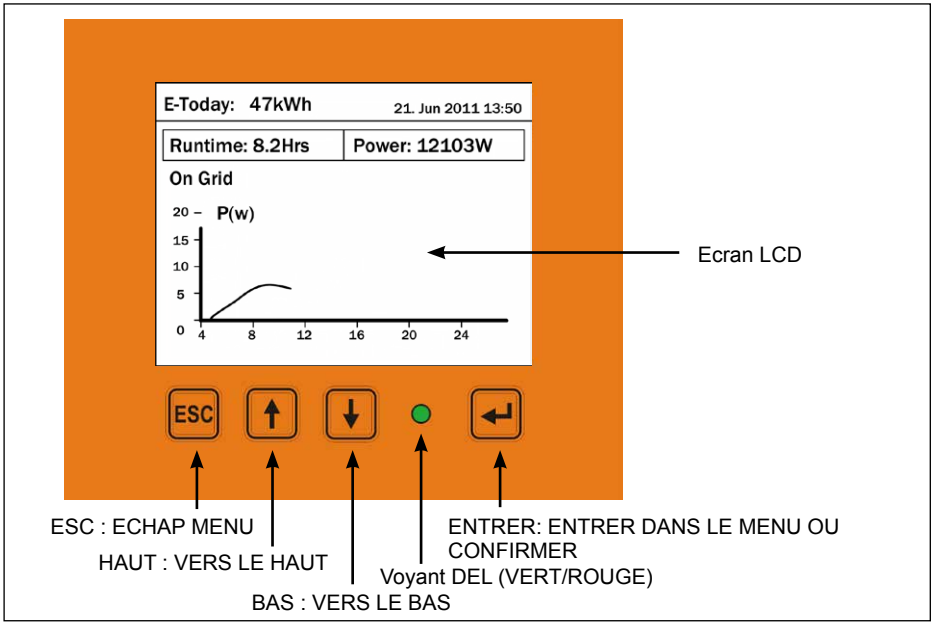
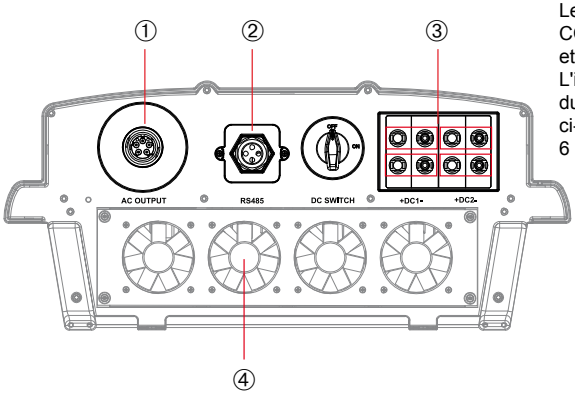
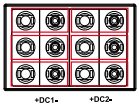


Figure 4.6. : Ecran LCD et panneau de commande

4.3.2 Interface d'entrée/de sortie de l'onduleur



Le panneau des entrées CC pour les 10 TL, 15 TL et 20 TL a 4 entrées CC. L'interface d'entrée CC du 30 TL, représentée ci-dessous, fournit 6 entrées CC.



SOLIVIA 30 EUT4TL

Figure 4.7. : Interface d'entrée/de sortie

N°	Dénomination	Description
①	Connecteur CA	400 V_{CA} pour 10/15/20 TL ; 500 V_{CA} pour 30 TL
②	Communication	2 × RS485, 1 × EPO, 2 × contact sec
③	Connecteur CC	4 chaînes (10 TL/15 TL/20 TL), 6 chaînes (30 TL)
④	Ventilateurs	4 ventilateurs (modèle 10 TL avec un seul ventilateur)

REMARQUE

Les ventilateurs illustrés le sont sans l'écran protecteur requis pour favoriser la clarté. Le panneau de ventilateurs des modèles 15 TL, 20 TL et 30 TL comprend 4 ventilateurs ; celui du 10 TL ne comprendra qu'un ventilateur.

4.3.3 Sortie d'air

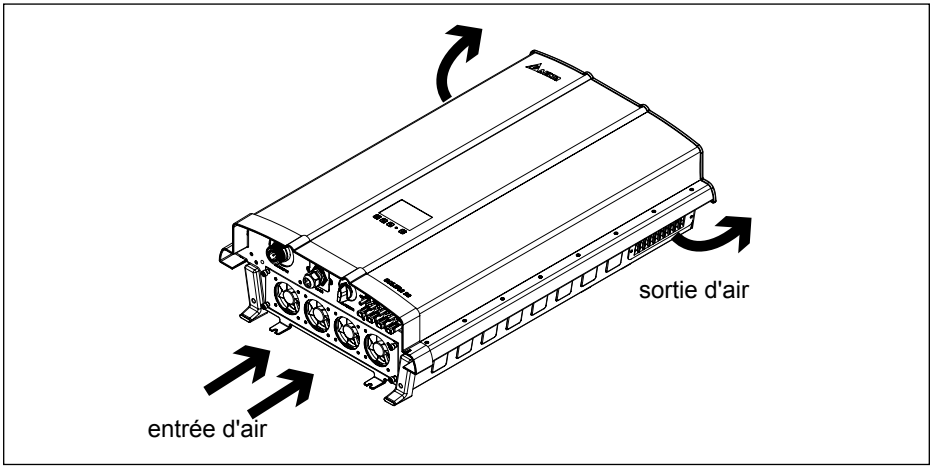


Figure 4.8. : Illustration de la sortie d'air

La partie inférieure de l'onduleur comprend 4 ventilateurs qui fonctionnent tous simultanément. Si l'un des ventilateurs se bloque ou est défectueux, cela entraîne un défaut de ventilateur et une réduction de la puissance. Si l'un des ventilateurs ne fonctionne apparemment pas correctement, appeler la hotline d'assistance de Delta.

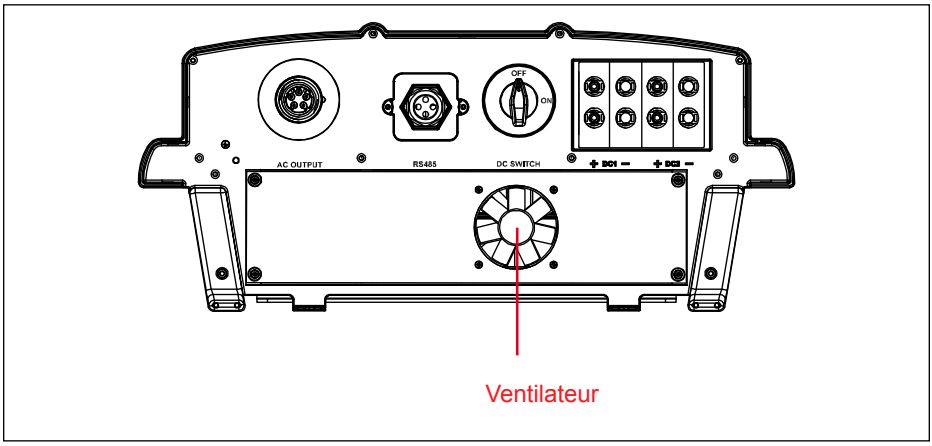


Figure 4.9. : Contrôle des ventilateurs 10 TL

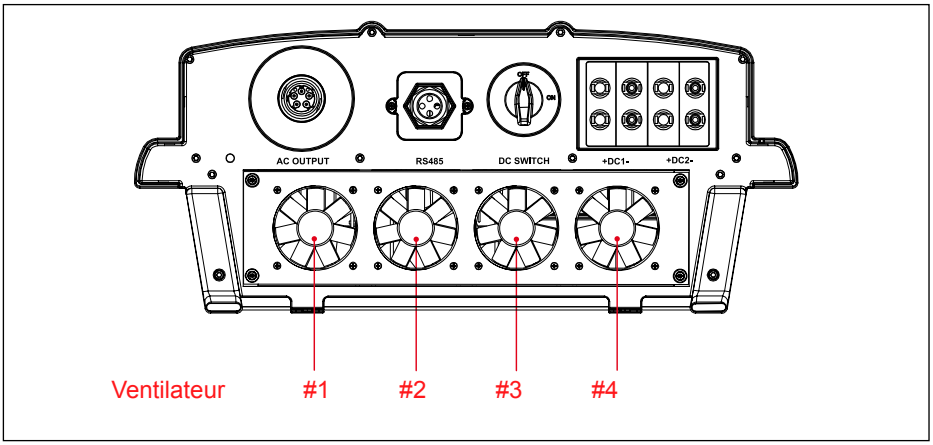


Figure 4.10. : Contrôle des ventilateurs 15 TL et 20 TL

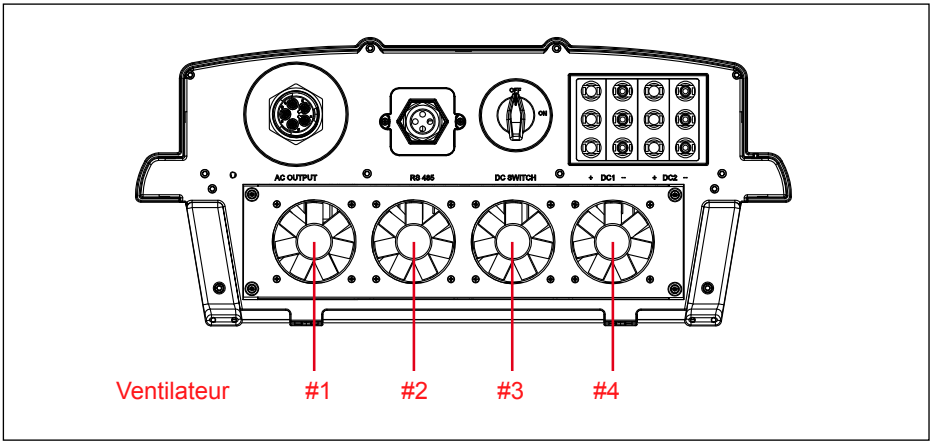


Figure 4.11. : Contrôle des ventilateurs 30 TL

5. Installation

5.1 Lieu d'installation

Les onduleurs SOLIVIA TL peuvent être installés à l'intérieur et dans des zones extérieures protégées, indice de protection de boîtiers IP65 et IP55. Voir l'illustration 5.1 ci-dessous pour davantage d'explications quant aux indices de protection.

AVERTISSEMENT

Danger de mort et de blessures graves si les instructions suivantes ne sont pas scrupuleusement respectées

- ► Ne pas installer l'unité à proximité/sur des objets inflammables.
- ► Ne pas installer l'unité à un endroit facilement accessible/pouvant facilement être touché.
- ► Monter l'unité solidement sur un mur solide/lisse.
- ► Afin d'assurer la sécurité des installateurs, l'installation doit être effectuée par au moins deux personnes.
- ► En cas de déplacement du SOLIVIA TL, l'installateur ne doit pas se tenir sous des machines manipulant le matériel.
- ► Un environnement poussiéreux peut compromettre les performances de l'unité.

AVERTISSEMENT

- ► Conformément à la norme australienne/néo-zélandaise AS/NZS 5033:2005, la tension maximum des panneaux PV à installer sur des domiciles domestiques ne doit pas excéder 600 V. Pour les installations non domestiques où la tension maximum du panneau PV excède 600 V, la totalité du panneau PV ainsi que le câblage et les protections associés doivent avoir un accès limité et être uniquement accessibles par du personnel autorisé.

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► Ne pas installer l'unité en un endroit directement exposé à la lumière du soleil.

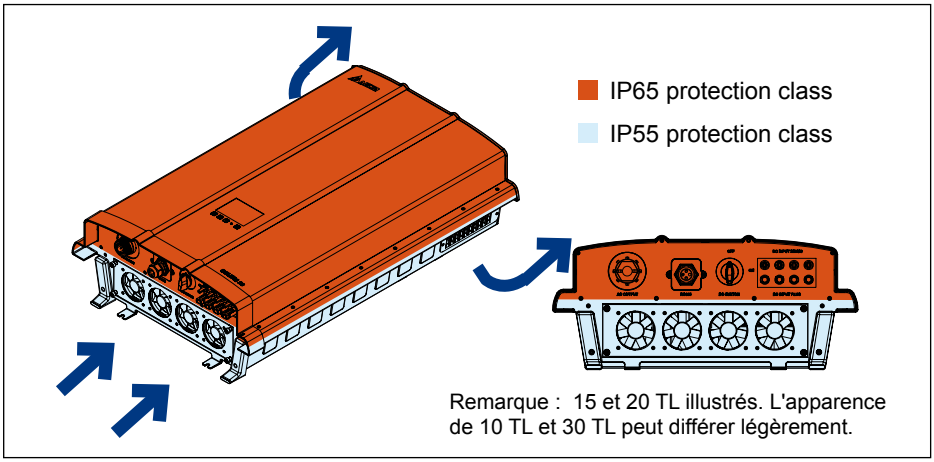

IP65 protection class
IP55 protection class
Remarque : 15 et 20 TL illustrés. L'apparence de 10 TL et 30 TL peut différer légèrement.

Figure 5.1. : Indices de protection SOLIVIA 10 TL, 15 TL, 20 TL, 30 TL

REMARQUE

Les ventilateurs illustrés le sont sans l'écran protecteur requis pour favoriser la clarté. Le panneau de ventilateurs des modèles 15 TL, 20 TL et 30 TL comprend 4 ventilateurs ; celui du 10 TL ne comprendra qu'un ventilateur.

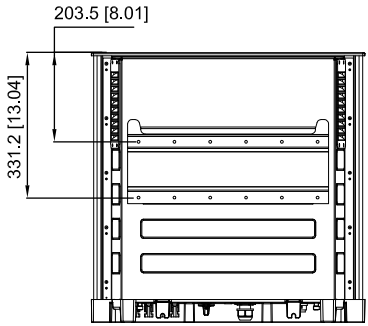
La section supérieure de l'onduleur, représentée dans un ton plus foncé ci-dessus, est isolée de la section inférieure et correspond à la protection de boîtiers IP65. La section inférieure de l'onduleur, qui contient les mécanismes de refroidissement, correspond à la protection de boîtiers IP55.

5.2 Montage

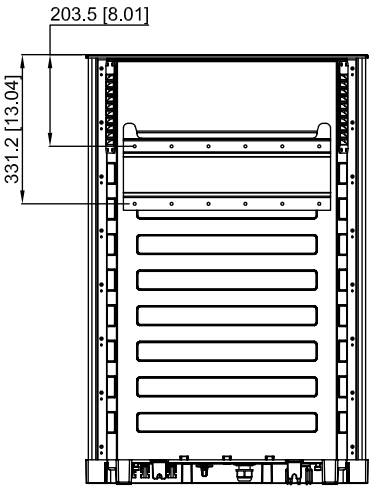
Cette unité utilise un système de montage au mur. Veiller à ce que l'installation soit perpendiculaire et à ce que le plot CA soit en bas. Ne pas installer l'appareil sur un mur incliné. Les dimensions du support de fixation sont indiquées dans les illustrations suivantes. 12 vis M6 sont requises pour rattacher la plaque de montage au mur. Fixer la plaque de montage très solidement au mur avant d'y monter l'onduleur.

REMARQUE

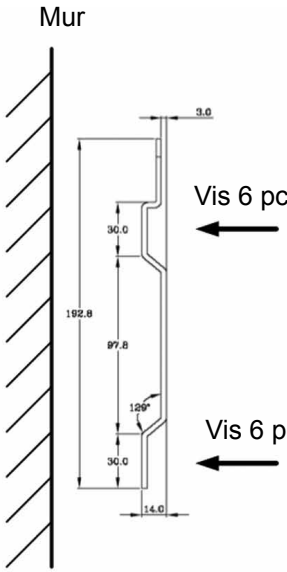
Veiller à utiliser la fixation correcte pour le matériel rattaché à la plaque de montage de l'onduleur.

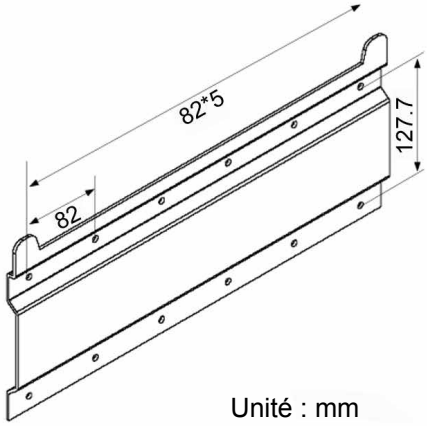


SOLIVIA 10 TL vue arrière



SOLIVIA 15 TL, 20 TL, 30 TL vue arrière





Remarque : le support de fixation au mur sera la même pièce pour le 10 TL/15 TL/20 TL/30 TL.

Figure 5.2. : Montage du support de fixation au mur

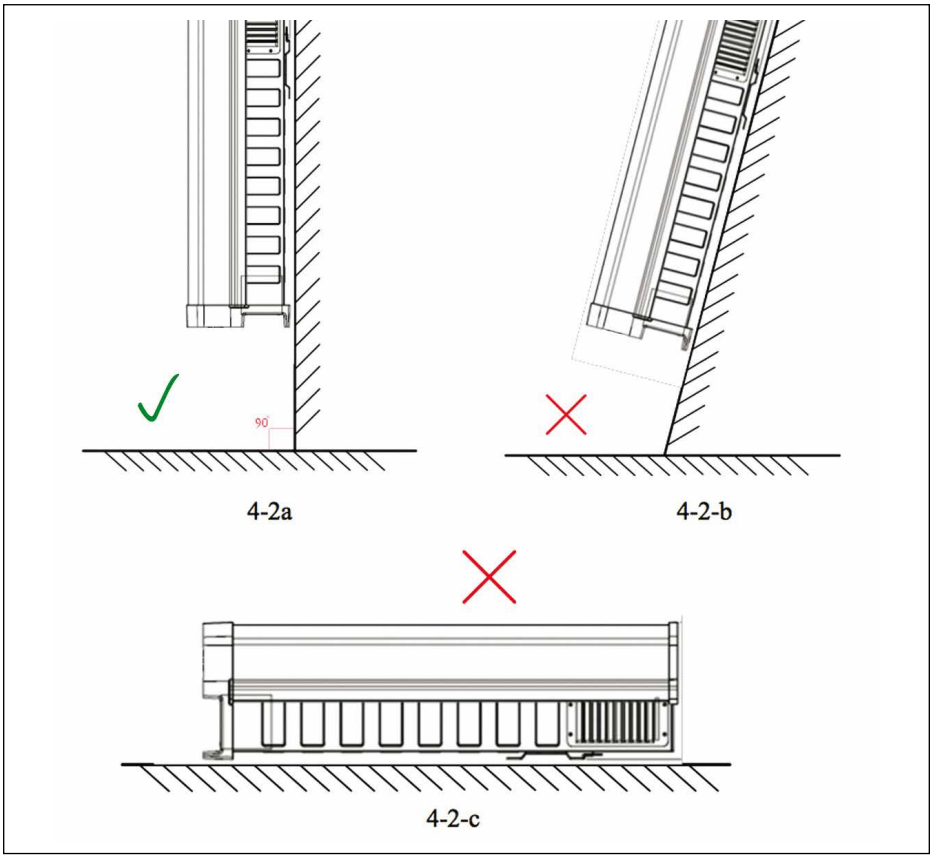


Figure 5.3. : Illustration de l'installation correcte et incorrecte

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► Laisser un espace approprié entre-deux lors de l'installation d'un seul/ de plusieurs système(s) d'onduleur(s) photovoltaïque(s) DELTA.
- ► Installer les onduleurs photovoltaïques à hauteur du regard afin de faciliter l'observation pour l'opération et la configuration des réglages.
- ► Installer l'onduleur photovoltaïque dans un espace propre et ouvert.
- ► La température ambiante doit être comprise entre -20 °C ... +60 °C.

Il faut qu'il y ait suffisamment de place pour utiliser le produit, comme indiqué dans l'illustration 5-4. Si nécessaire, l'installateur doit augmenter l'espace vide afin d'assurer des performances optimales du produit.

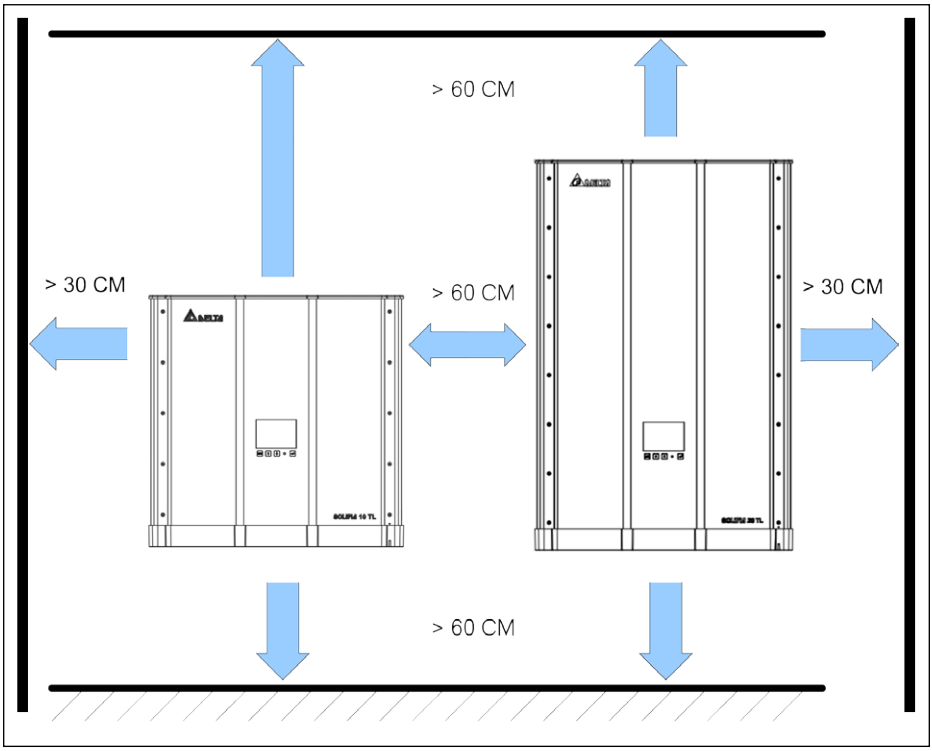


Figure 5.4. : Espaces d'installation corrects

5.3 Température ambiante

L'onduleur photovoltaïque peut être utilisé par une température ambiante comprise entre -20 °C ... +60 °C. Le graphique suivant illustre la manière dont la puissance fournie par l'onduleur se réduit automatiquement selon la température ambiante.

Il est recommandé d'installer l'appareil dans un lieu bien aéré, frais et sec.

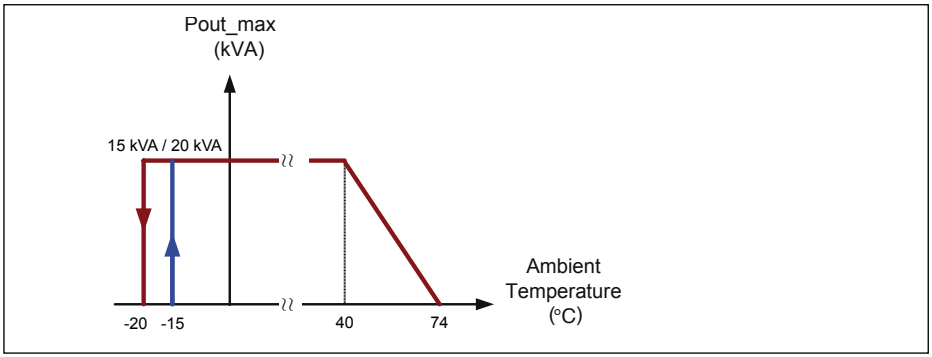


Figure 5.5. : Courbe de réduction pour 10 TL, 15 TL, 20 TL et 30 TL

6. Câblage de l'onduleur

6.1 Préparation avant câblage

1. Afin d'éviter tout accident, confirmer que l'alimentation électrique de l'onduleur PV CC et CA est coupée.
2. Confirmer que l'entrée et la sortie du câblage de l'onduleur PV sont clairement indiquées. Veiller à ce que la valeur, la polarité, la tension et la phase soient correctes.
3. La procédure de câblage d'un système PV est indiquée dans les illustrations 6-1 et 6-2. Les détails du câblage sont décrits dans les paragraphes suivants.
   - Si l'entrée CC est flottante, un transformateur externe n'est pas nécessaire. Se référer à l'illustration 6-1 pour la connexion. L'onduleur peut accepter des entrées CC en parallèle (1 dispositif de suivi du MPP, Point de Puissance Maximal) ou des connexions d'entrée CC séparées (2 dispositifs de suivi du MPP).
   - Lorsqu'une charge CC asymétrique est détectée, l'onduleur photovoltaïque s'adapte automatiquement pour une sortie optimale. Consulter la section 6.3.1 pour davantage de détails. Cela est utile dans le cas où l'on a deux chaînes de modules sur toits avec des orientations différentes comme dans le cas d'une lucarne avec des surfaces orientées vers le nord & vers le sud.

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

► Si l'entrée CC est un pôle positif ou négatif, toutes les chaînes doivent être connectées en parallèle puis connectées aux onduleurs. De plus, un transformateur d'isolation externe doit être installé sur le côté CA, sinon cela entraînerait des dommages et l'onduleur ne fonctionnerait plus correctement. Des besoins différents en câblage d'entrée CC requièrent des réglages différents de détection de l'isolation. Pour en savoir plus sur les réglages, voir „7.3.6.2 Install Settings“.

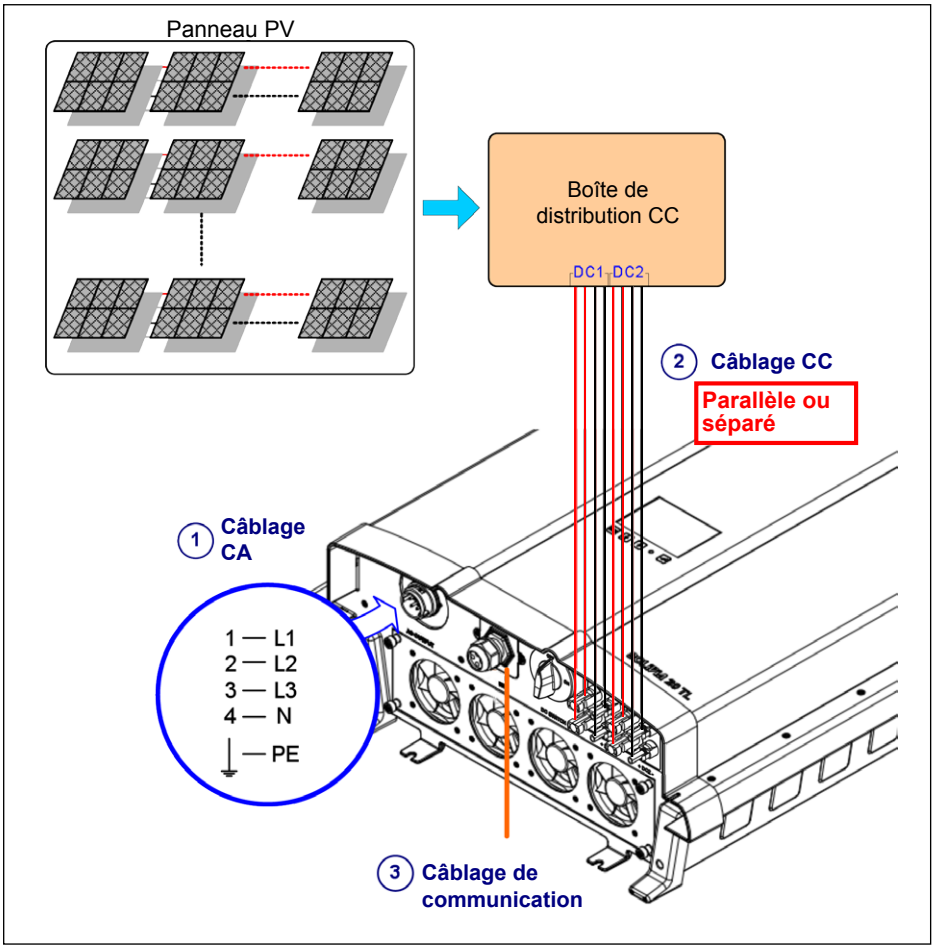


Figure 6.1. : Connexion du système si les entrées CC sont flottantes

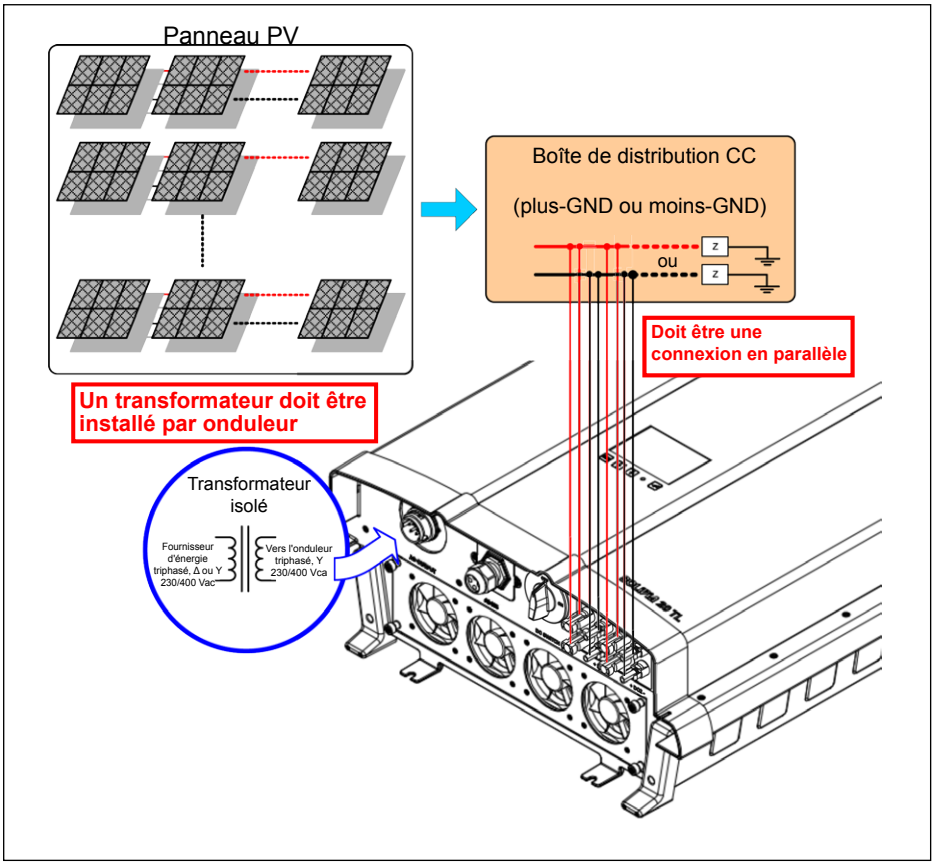

Panneau PV
Boîte de distribution CC
(plus-GND ou moins-GND)
ou
Doit être une connexion en parallèle
Un transformateur doit être installé par onduleur
Transformateur isolé
Fournisseur d'énergie triphasé, Δ ou Y 230/400 Vac
Vers l'onduleur triphasé, Y 230/400 Vca

Figure 6.2. : Connexion de système avec pôle positif ou pôle négatif

6.2 Connexion réseau CA : triphasé + N + PE

AVERTISSEMENT

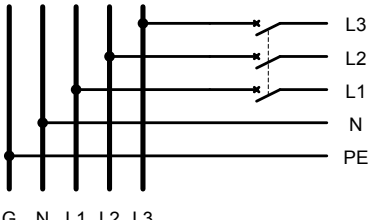
Danger de mort et de blessures graves

► Avant d'engager le câblage CA, veiller à ce que l'alimentation CA triphasée soit coupée.

6.2.1 Dispositifs de protection et sections de câbles requis

Utiliser le disjoncteur correct en amont afin de protéger l'onduleur selon le tableau :

Modèle	Disjoncteur en amont
SOLIVIA 10 TL	20 A
SOLIVIA 15 TL	30 A
SOLIVIA 20 TL	40 A
SOLIVIA 30 TL	60 A



Vers le plot CA de l'onduleur photovoltaïque.

6.2.1.1 Dispositifs de courant résiduel

Les SOLIVIA 10 TL/15 TL/20 TL/30 TL ne sont pas capables d'injecter des courants résiduels CC pour des raisons liées à leur conception. Ils répondent à cette exigence en conformité avec la norme DIN VDE 0100-712.

Les possibilités de défaillance ont été examinées sans prendre en compte l'unité de surveillance du courant résiduel (RCMU) intégrée. Lorsque l'on examine ces défaillances en termes de normes d'installation actuellement en vigueur, il n'existe aucun danger lié au dispositif de courant résiduel en amont de type A. Par conséquent, on peut exclure les défaillances qui, dans le cas contraire, rendraient nécessaire l'utilisation d'un dispositif de courant résiduel de type B en raison de l'onduleur.

L'unité de surveillance du courant résiduel (RCMU) sensible à tous les pôles fournit une sécurité supplémentaire. Pour tous les onduleurs Delta sans transformateur cités ci-dessus, des RCD de type A peuvent être utilisées.

6.2.1.2 Exigences de câble CA

Utiliser des câbles d'une taille appropriée pour raccorder aux pôles corrects (conformément au tableau ci-dessous)

Modèle	Connecteur CA*	Donnée limite de courant	Tailles de câble min./ max. admissibles	Tailles de fils min./max. admissibles dans les terminaux à vis	Couple des vis de terminal
10 TL/15 TL/20 TL	Amphenol C16-3	≤ 40 A	11 mm^2/20 mm^2	4 mm^2/8 mm^2 (12 AWG/9 AWG)	≥ 0.7 Nm (7 kg)

30 TL	Amphenol PPC AC 24	≤ 60 A	22 mm^2/32 mm^2	10 mm^2/16 mm^2 (8 AWG/6 AWG)	≥ 0.9 Nm (10 kg)

* Consulter Amphenol pour les informations les plus récentes concernant les connecteurs CA

Tableau 6.1. : Sections et couples de câbles pour connecteurs CA

Le câblage CA peut être divisé en triphasé (L1, L2, L3), N et PE. Les configurations suivantes de mise à la terre sont autorisées. IT n'est pas autorisé. Se référer à l'annexe pour davantage d'explications concernant ces systèmes de mise à la terre.

TN-S	TN-C	TN-C-S	TT	IT
Oui	Oui	Oui	Oui	Non

Tableau 6.2. : Systèmes de mise à la terre autorisés

REMARQUE

TT n'est pas recommandé. Il est nécessaire de s'assurer que la tension de N soit très proche de PE (< 20 $V_{valeur\ efficace}$)

6.2.2 Connecteurs à baïonnette CA pour 10 TL, 15 TL, 20 TL

Les connecteurs à baïonnette CA sont autorisés pour des diamètres de gaine de câble de 11 mm à 20 mm. Pour installer un câble CA, dénuder tout d'abord la ligne sans potentiel et les extrémités du câble comme indiqué ci-dessous, puis suivre les étapes de l'illustration 6.5 pour assembler le câble et le connecteur à baïonnette.

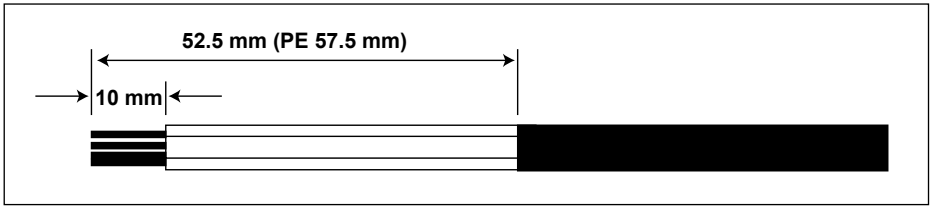


Figure 6.3. : Exigences de dénudement câble CA pour 10 TL, 15 TL, 20 TL

REMARQUE

Pour les lignes avec un diamètre de gaine de câble de 16 mm à 20 mm, le presse-étoupe du câble doit être ajusté en conséquence. Pour ce faire, couper la section intérieure de la bague d'étanchéité bleue.

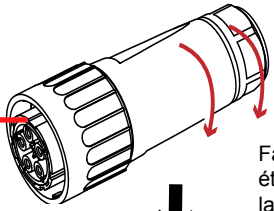
Dans l'illustration 6.5, le connecteur Amphenol C indiqué peut être couplé au plot CA de l'onduleur 10 TL/15 TL/20 TL. Après le désassemblage du connecteur, respecter la polarité correcte pour un câblage CA correct (ce produit permet une séquence de phase soit positive soit négative). Cela signifie que la séquence de L1-L3 peut être ajustée et que N et PE doivent être connectés.

Ceci est une vue arrière du presse-étoupe du câble. Pour un diamètre de gaine de câble de 16 mm à 20 mm, retirer la bague d'étanchéité intérieure.

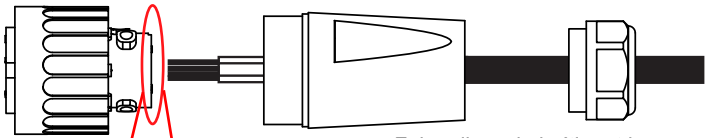
Figure 6.4. : Bague d'étanchéité plot CA pour connecteur AC 10 TL, 15 TL, et 20 TL

FR

Le connecteur de câble femelle doit être connecté comme indiqué ci-dessous.

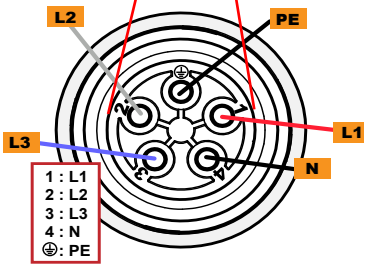


Faire pivoter le boîtier et le presse-étoupe du connecteur pour les retirer de la bague d'accouplement.

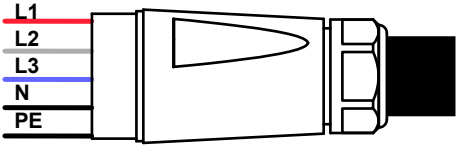


Faire glisser le boîtier et le presse-étoupe du connecteur sur le câble.

REMARQUE : vue arrière du connecteur de câble

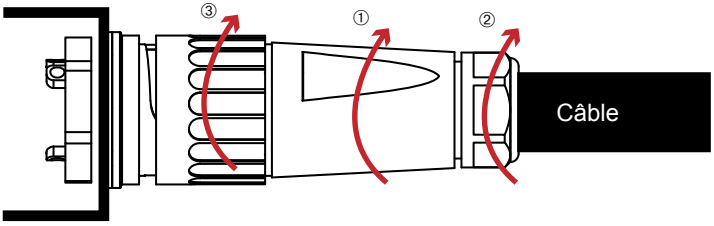


Pour brancher le connecteur, voir le placement de L1, L2, L3, N et PE indiqué à gauche. Un serre-fils est fourni afin de fixer les fils sur les contacts.



Après avoir connecté le connecteur d'accouplement, visser le boîtier du connecteur ① à la bague d'accouplement ③. Pour cela, pousser la bague d'accouplement ③ vers le boîtier du connecteur ① et serrer d'1 - 2 Nm.

Onduleur



Ensuite, serrer le presse-étoupe ② contre le boîtier du connecteur ①. Couple de serrage pour diamètres de gaine de câble de 11 à 20 mm : 6 à 8 Nm. Faire tourner la bague d'accouplement ③ pour coupler le connecteur avec le plot CA de l'onduleur.

Figure 6.5. : Connecteur CA 10 TL, 15 TL, et 20 TL

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

► Observer l'attribution des broches du connecteur à baïonnette CA. Une attribution incorrecte pourrait avoir pour conséquence la destruction de l'unité. Le diagramme de brochage de l'illustration 6.5 représente les connexions à l'intérieur du connecteur CA.

REMARQUE

Veiller à ce que la ligne dispose d'un dispositif anti-traction. En cas d'utilisation de câbles d'un diamètre inférieur à 13 mm (**11 mm ... 13 mm** requièrent un dispositif anti-traction), le câble doit être relâché juste derrière le connecteur.

6.2.3 Connecteurs à baïonnette CA pour 30 TL

Le connecteur à baïonnette CA pour 30 TL est autorisé pour des diamètres de gaine de câble de 22 mm à 32 mm. Pour installer un câble CA, dénuder tout d'abord la ligne sans potentiel et les extrémités du câble comme indiqué ci-dessous, puis suivre les étapes de l'illustration 6.7 pour assembler le câble et le connecteur à baïonnette.

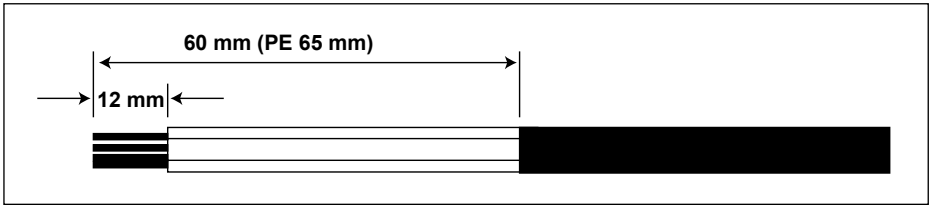


Figure 6.6. : Exigences de dénudement câble CA pour 30 TL

Dans l'illustration 6.7, le connecteur Amphenol PPC AC 24 indiqué peut être couplé au plot CA de l'onduleur 30 TL. Après le désassemblage du connecteur, respecter la polarité correcte pour un câblage CA correct (ce produit permet une séquence de phase soit positive soit négative). Cela signifie que la séquence de L1-L3 peut être ajustée et que N et PE doivent être connectés.

FR

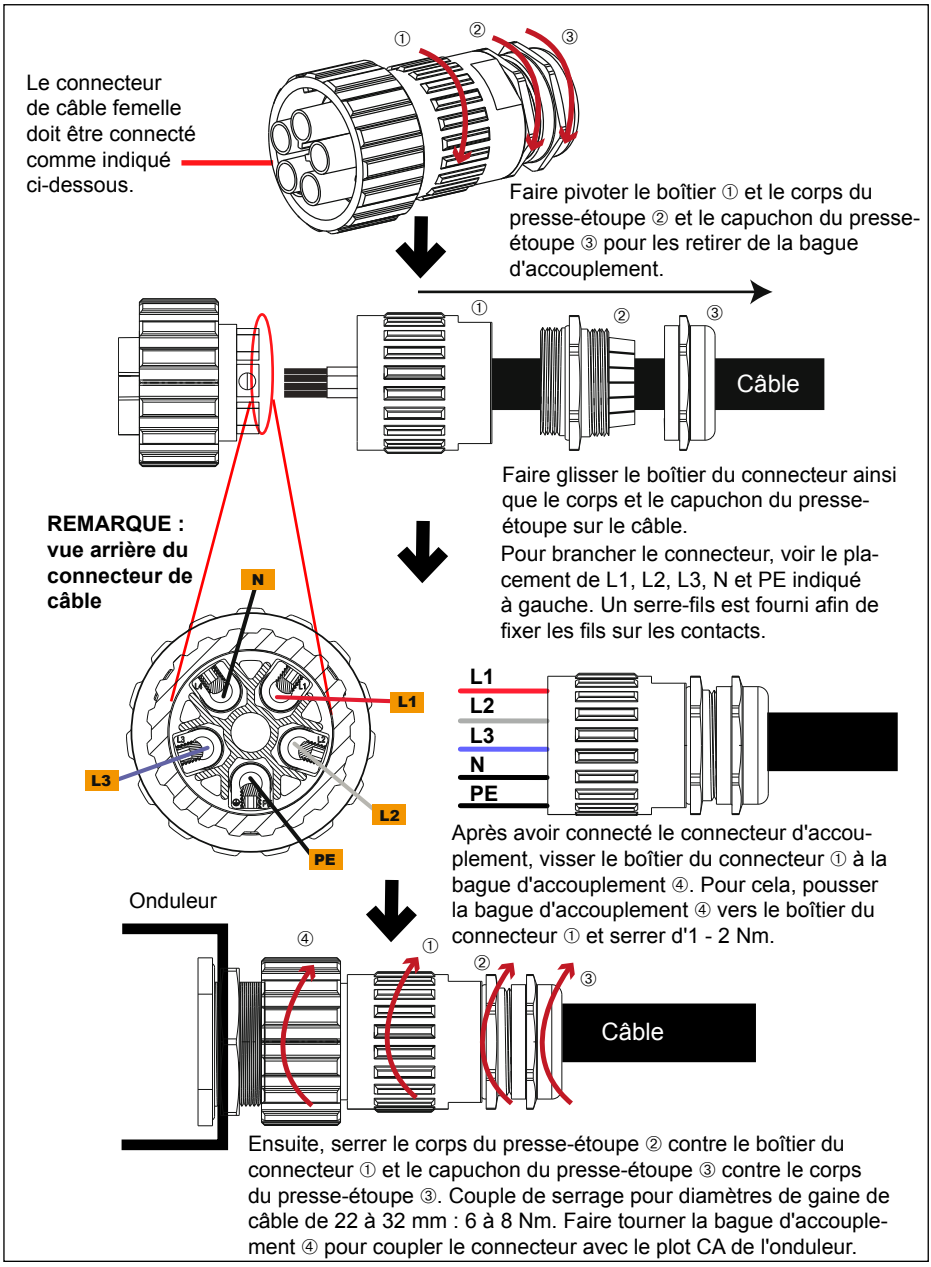

Le connecteur de câble femelle doit être connecté comme indiqué ci-dessous.
①
②
③
Faire pivoter le boîtier ① et le corps du presse-étoupe ② et le capuchon du presse-étoupe ③ pour les retirer de la bague d'accouplement.
Câble
Faire glisser le boîtier du connecteur ainsi que le corps et le capuchon du presse-étoupe sur le câble.
Pour brancher le connecteur, voir le placement de L1, L2, L3, N et PE indiqué à gauche. Un serre-fils est fourni afin de fixer les fils sur les contacts.
REMARQUE : vue arrière du connecteur de câble
N
L1
L2
L3
PE
Après avoir connecté le connecteur d'accouplement, visser le boîtier du connecteur ① à la bague d'accouplement ④. Pour cela, pousser la bague d'accouplement ④ vers le boîtier du connecteur ① et serrer d'1 - 2 Nm.
Onduleur
④
Câble
Ensuite, serrer le corps du presse-étoupe ② contre le boîtier du connecteur ① et le capuchon du presse-étoupe ③ contre le corps du presse-étoupe ③. Couple de serrage pour diamètres de gaine de câble de 22 à 32 mm : 6 à 8 Nm. Faire tourner la bague d'accouplement ④ pour coupler le connecteur avec le plot CA de l'onduleur.

Figure 6.7. : Connecteur CA pour 30 TL

6.2.4 Considérations pour le câblage CA

La connexion au connecteur CA Amphenol pour tous les modèles peut être réalisée à l'aide d'un câble souple ou rigide avec conducteur cuivre ayant une section appropriée selon le tableau 6.1 et dont les conditions d'installation donnent un facteur de correction égal à un. Le câble CA doit être protégé par un disjoncteur de type B de 40 A minimum pour 10 TL/15 TL/20 TL et par un disjoncteur de type B de 60 A minimum pour 30 TL.

Ce connecteur est conçu pour une connexion à des câbles en cuivre (pour toute autre application, contacter Amphenol). La section du câble doit être calculée en prenant en compte le matériau utilisé, les conditions thermiques, la longueur du câble, le type d'installation et la chute de tension CA.

Prendre en compte la longueur et la section du câble en raison des risques d'augmentation indésirable de la température et de perte de puissance. Dans certains pays (France, Allemagne, Australie), les exigences d'installation des systèmes doivent être respectées (UTE 15712-1, VDE 0100 712, AS/NZS 5033:2005). Cette recommandation définira les sections minimales des câbles et les protections anti-surchauffe due aux hautes intensités. Assurer le respect des exigences spécifiques en vigueur dans le pays concerné.

Pour la sécurité de l'installation et la protection de l'utilisateur, installer les dispositifs de sécurité et de protection requis pour l'environnement d'installation concerné (p. ex. disjoncteur automatique et/ou protection contre la surtension).

AVERTISSEMENT

Danger de mort et de blessures graves
Delta ne pourra aucunement être tenu pour responsable en cas de dommage ou de blessures résultant d'une utilisation de cet appareil qui ne soit pas conforme à l'utilisation prévue, ou résultant de la modification non autorisée des réglages de l'onduleur.

L'onduleur photovoltaïque doit être mis à la terre via le conducteur PE du connecteur CA. Pour ce faire, connecter le conducteur PE au terminal désigné.

Le connecteur CA est protégé de toute déconnexion accidentelle par un mécanisme à cliquet pouvant être relâché à l'aide d'un tournevis.

La tension CA doit être comme suit :

- L1-N : 230 V_{CA}
- L2-N : 230 V_{CA}
- L3-N : 230 V_{CA}

6.3 Connexion CC (depuis un panneau PV)

AVERTISSEMENT

Danger de mort et de blessures graves

- ► Lors de la réalisation du câblage CC, veiller à ce que le câblage soit connecté avec une polarité correcte.
- ► Lors de la réalisation du câblage CC, confirmer que l'alimentation du panneau solaire est coupée.

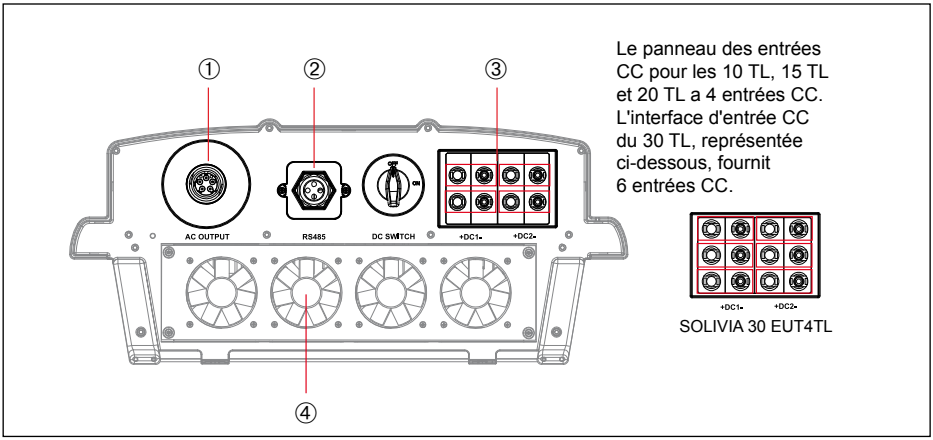


Figure 6.8. : Interface d'entrée/de sortie

N°	Dénomination	Description
①	Connecteur CA	400 V_{CA} pour 10/15/20 TL ; 500 V_{CA} pour 30 TL
②	Communication	2 × RS485, 1 × EPO, 2 × contact sec
③	Connecteur CC	4 chaînes (10 TL/15 TL/20 TL), 6 chaînes (30 TL)
④	Ventilateurs	4 ventilateurs (modèle 10 TL avec un seul ventilateur)

REMARQUE

Les ventilateurs illustrés le sont sans l'écran protecteur requis pour favoriser la clarté

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► Le numéro de connexion de PANNEAU PV, la tension circuit ouvert et la puissance de chaîne_1 et chaîne_2 doivent être cohérents.
- ► Le numéro de connexion de PANNEAU PV, la tension circuit ouvert et la puissance de chaîne_3 et chaîne_4 doivent être cohérents.
- ► La tension circuit ouvert maximum du panneau PV ne doit pas excéder 1 000 V.
- ► La plage de tension$_{mpp}$ de l'entrée DC1 et de l'entrée DC2 doit être de 350~800 V_{CC}.
- ► Le dispositif installé entre le panneau PV et l'onduleur doit correspondre aux valeurs nominales de tension <1 000 V_{CC} et < courant de court-circuit.
- ► La puissance d'entrée connectée à l'onduleur ne doit pas excéder la donnée limite maximum de la puissance d'entrée comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Donnée limite maximum de la puissance d'entrée :

Type de limite	10 TL	15 TL	20 TL	30 TL
Puissance d'entrée totale	11 kW	16.5 kW	22 kW	30 kW
Entrée 1 & entrée 2	7.3 kW	11 kW	14.7 kW	20,1 kW

Taille de câble :

Donnée limite de courant	Taille du câble
CC 34 A	5-6 mm²/10 AWG

La polarité du câblage CC est divisée en un pôle positif et un pôle négatif comme représenté dans l'illustration 6-9. La connexion doit correspondre à la polarité indiquée sur l'onduleur.

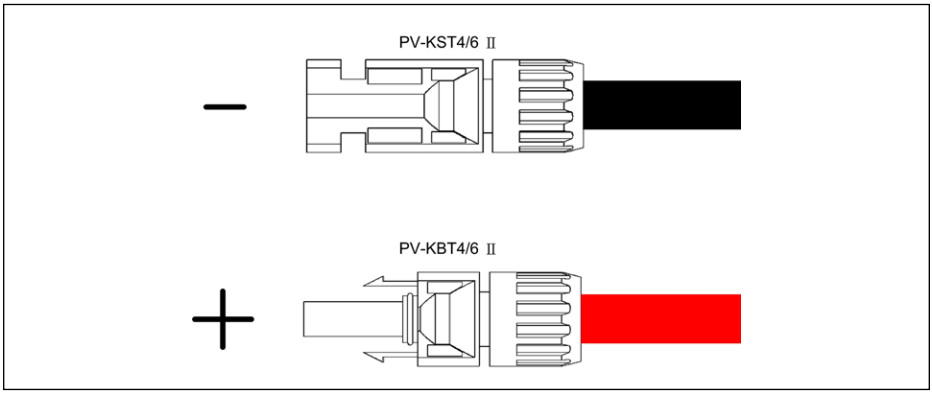


Figure 6.9. : Illustration câblage CC

6.3.1 Charge asymétrique pour 10 TL, 15 TL, 20 TL, et 30 TL

Les onduleurs fonctionnent en utilisant deux dispositifs de suivi MPP pouvant gérer des charges aussi bien symétriques qu'asymétriques afin de permettre un ajustement optimal. Cela permet de respecter les exigences de conceptions complexes de systèmes PV. Par exemple : toit orienté est/ouest (charge symétrique) ou toit orienté sud tel qu'une lucarne (charge asymétrique).

Voir les illustrations suivantes pour une explication de la gestion des charges symétriques et asymétriques :

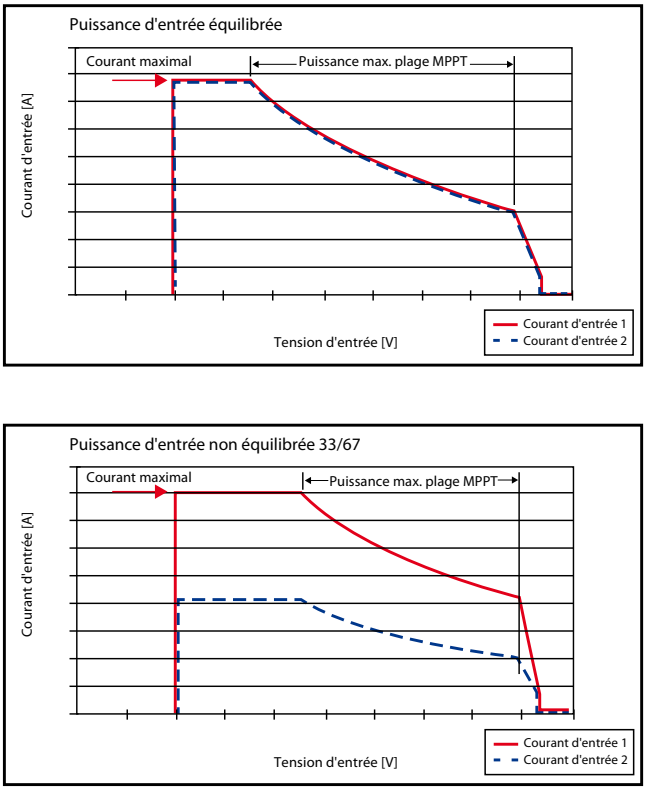


Figure 6.10. : Diagramme comparatif de la puissance d'entrée équilibrée et de la puissance d'entrée non équilibrée

Donnée limite maximum de la puissance d'entrée :

Modèle	Courant maximal d'entrée	Puissance max. plage MPPT équilibrée (50/50)	Puissance max. plage MPPT non équilibrée (33/67)
SOLIVIA 10 TL	20 A x 2	350 - 850 Vdc	350 - 850 Vdc*
SOLIVIA 15 TL	24 A x 2	350 - 800 Vdc	470 - 800 Vdc
SOLIVIA 20 TL	30 A x 2	350 - 800 Vdc	480 - 800 Vdc
SOLIVIA 30 TL	34 A x 2	480 - 800 Vdc	620 - 800 Vdc

*Remarque : contrairement aux 15/20/30 TL, le 10 TL a une plage de tension MPPT fixe à la puissance max. Pour les charges non équilibrées, le 10 TL ajustera le courant d'entrée afin de fournir l'ajustement optimal.

Un kit permettant de se conformer aux exigences UTE 15712-1 est fourni pour les SOLIVIA 15 TL et 20 TL, qui peut être commandé auprès de Delta avec la référence de pièce du tableau suivant.

	Dénomination	Réf. de pièce Delta
	Kit UTE Multi-Contact* *Le kit contient des capuchons pour 4 chaînes. Pour le 30 TL, 2 capuchons supplémentaires seront nécessaires puisque 6 chaînes sont disponibles.	EOE90000341

6.4 Efficacité

L'onduleur photovoltaïque fournit le meilleur rendement à une tension d'entrée de 640 V.

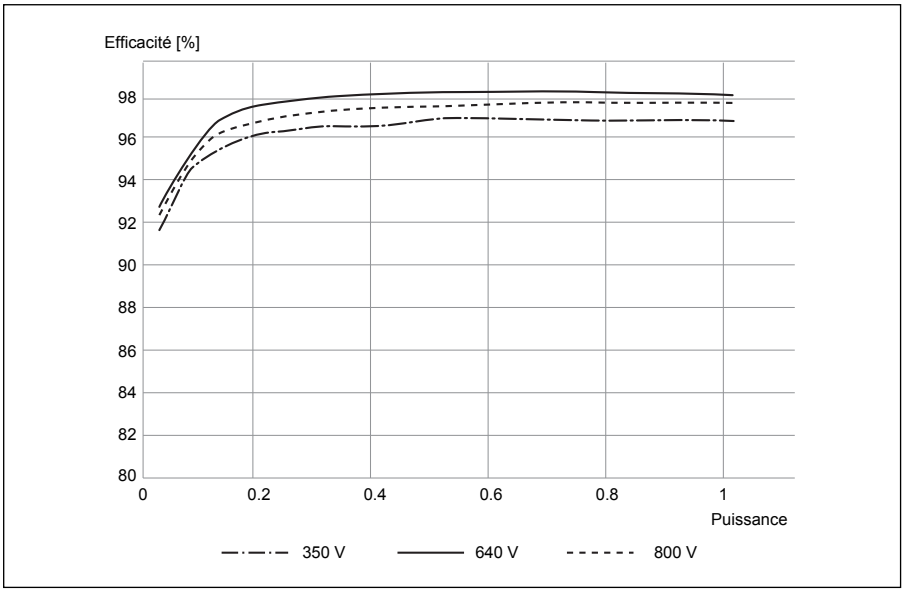


Figure 6.11. : Courbe de rendement SOLIVIA 10 TL

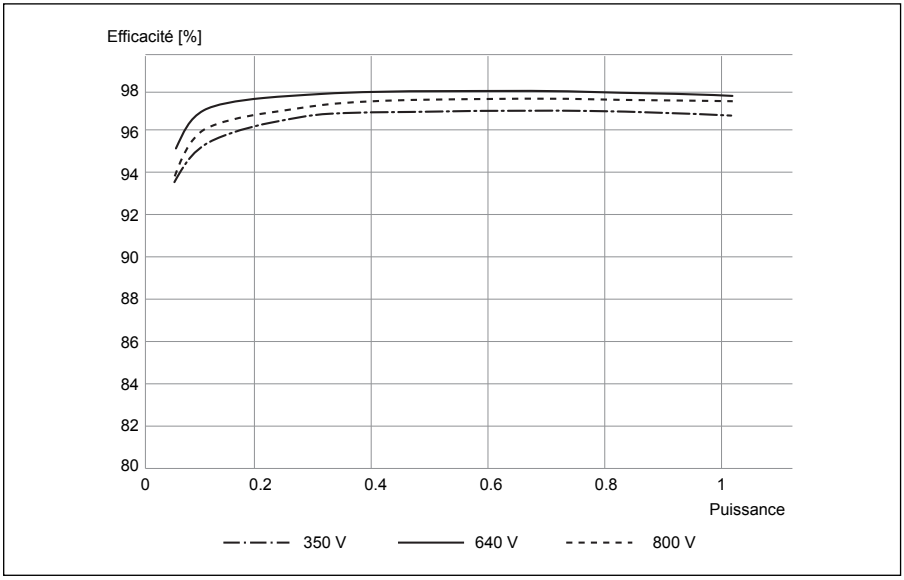


Figure 6.12. : Courbe de rendement SOLIVIA 15 TL

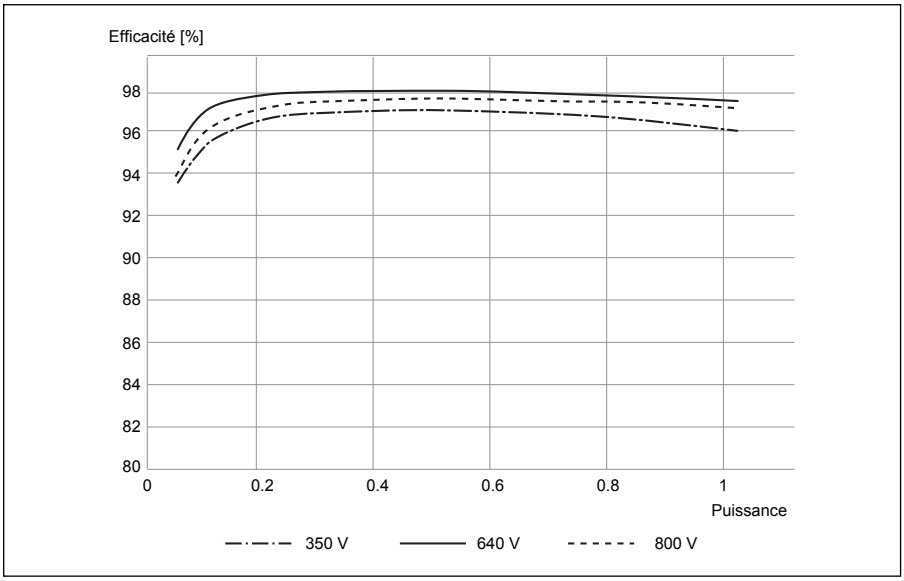


Figure 6.13. : Courbe de rendement SOLIVIA 20 TL

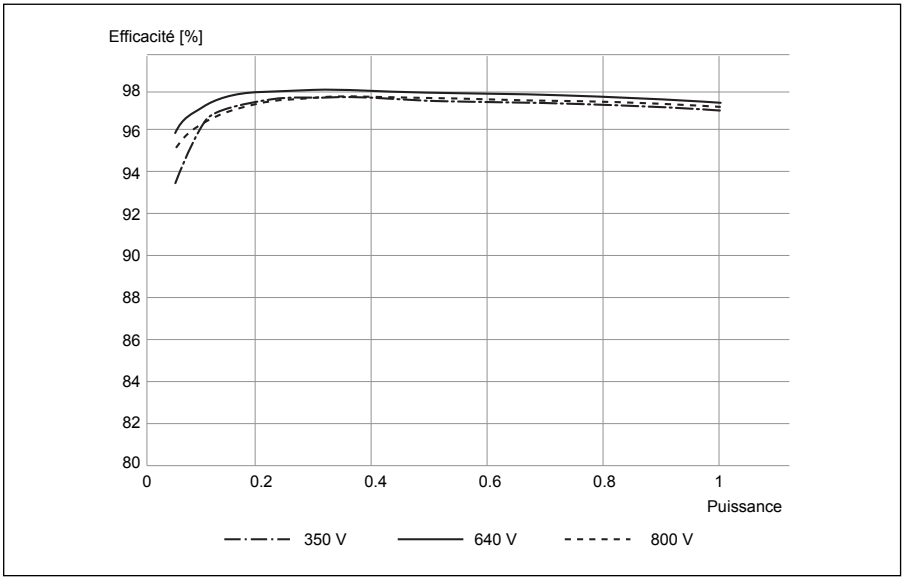


Figure 6.14. : Courbe de rendement SOLIVIA 30 TL

6.5 Connexions du module de communication

Le module de communication prend en charge les fonctions de communication avec un ordinateur et fournit également 1 EPO (Emergency Power Off) et 2 sets de contacts secs. Les pièces du module de communication sont représentées dans l'illustration 6.15. La fonction de chaque pièce est détaillée dans les sections 6.5.1 ... 6.5.3.

FR

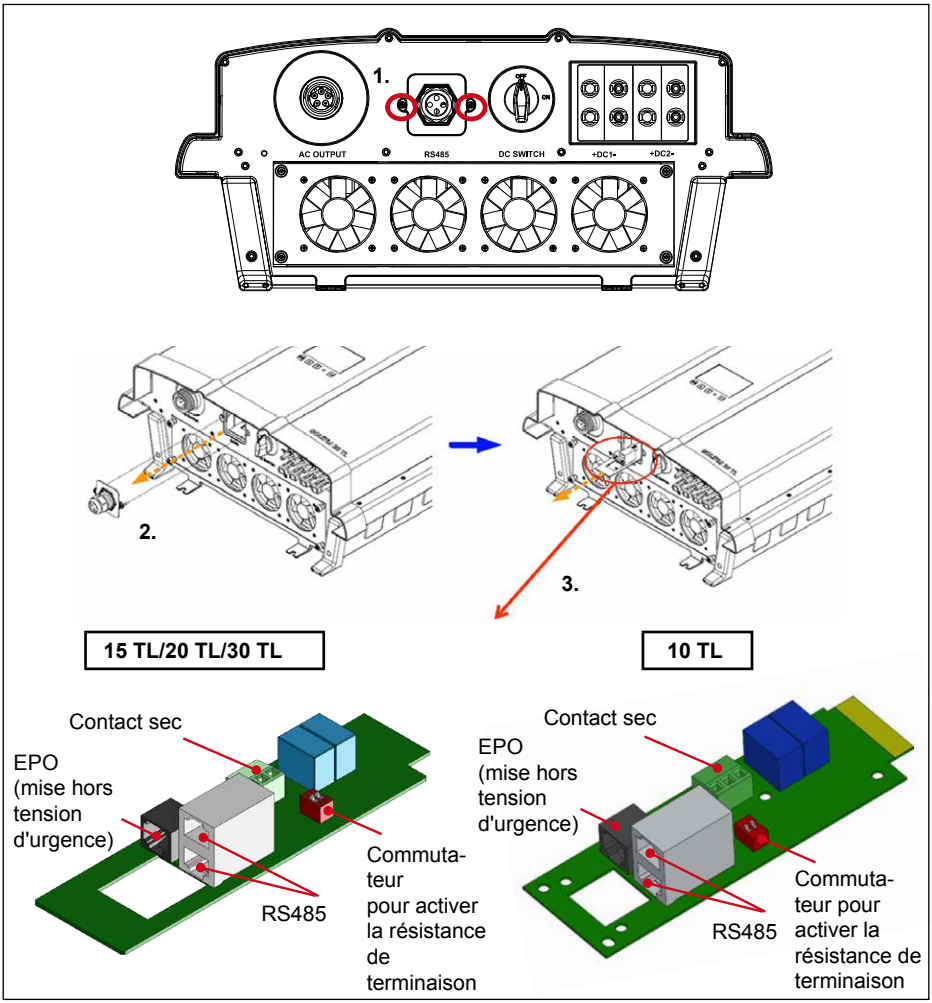


Figure 6.15. : Dépose du module de communication

Pour déposer le module de communication, suivre ces instructions :

1. Dévisser et retirer les deux vis Phillips entourées en rouge dans l'illustration 6.15.
2. Déposer la plaque avant comme indiqué.
3. Retirer le module de communication de l'onduleur avec précaution. Déposer les presse-étoupes et les broches là où cela est possible.

6.5.1 Connexion RS485

La définition de broche de RS485 est indiquée dans le tableau 6.3. Le câblage de connexions pour plusieurs onduleurs est représenté dans l'illustration 6.16.

BROCHE	FONCTION
4	GND
7	DATA+
8	DATA-

Tableau 6.3. : Définition de la broche RS485

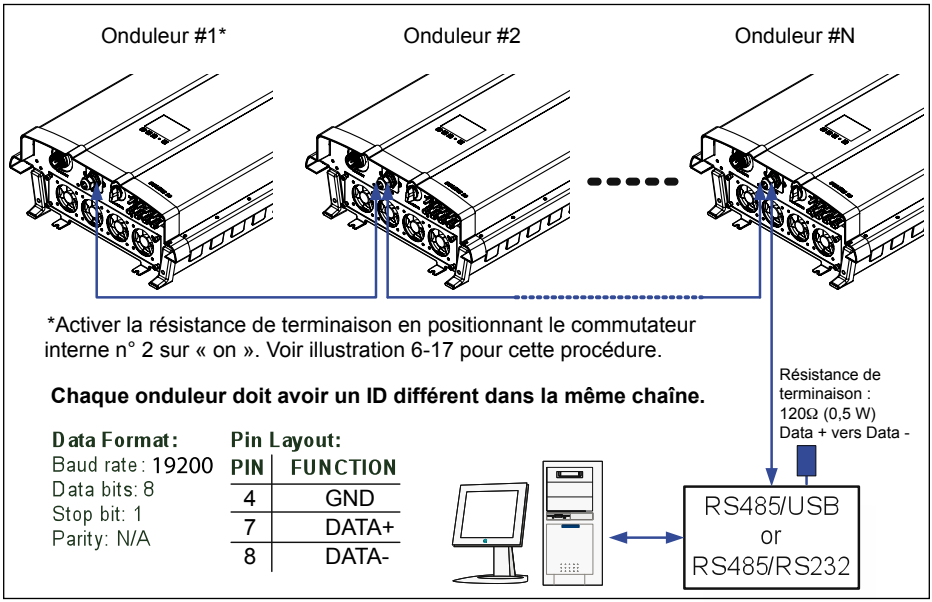


Figure 6.16. : Illustration de la connexion entre plusieurs onduleurs

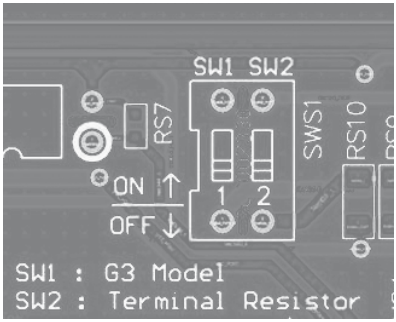


Figure 6.17. : Commutateur de résistance de terminaison pour connexion entre plusieurs onduleurs

Pour engager la résistance de terminaison interne, placer le commutateur n°2 du module de communication en position de marche. Voir l'illustration 6.17 pour davantage d'informations.

Débit en bauds	Programmable, 2 400/4 800/9 600/19 200/38 400, valeur par défaut = 19 200
Bit de données	8
Bit d'arrêt	1
Parité	N/A

Tableau 6.4. : Format de données RS485

6.5.2 Connexions EPO (Emergency Power Off)

Les SOLIVIA 10 TL/15 TL/20 TL/30 TL fournissent deux sets de fonctions de mise hors tension d'urgence. Lorsque le commutateur externe extérieur est court-circuité, l'onduleur s'arrête immédiatement. Voir le tableau 6.5 pour la définition des broches.

BROCHE	Définition
1	EPO1
2	EPO1
3	N/A
4	EPO2
5	EPO2
6	N/A
7	N/A
8	N/A

Tableau 6.5. : Attribution des broches EPO

REMARQUE

Pour mettre l'onduleur hors-service, court-circuiter les broches 1 et 2 ou les broches 4 et 5.

6.5.3 Connexion contact sec

Fournit 2 sets de fonctions de contact sec - NO1 et NO2. Consulter l'illustration 6.16 pour le diagramme de connexion et lire la suite pour davantage de détails.

NO1 : lorsqu'un défaut est détecté, COM et NO1 sont court-circuitées.

NO2 : si l'onduleur est sur le réseau, COM et NO2 sont court-circuitées.

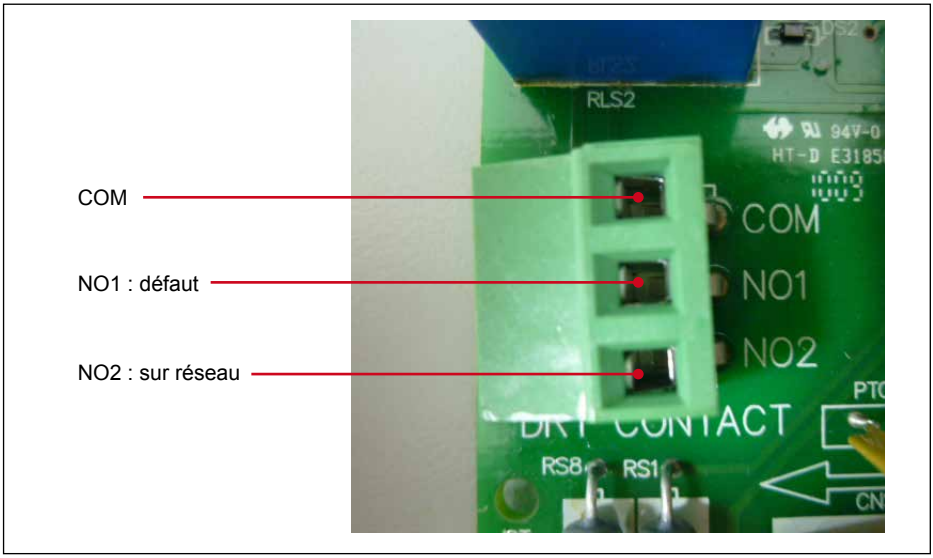


Figure 6.18. : Connexion contact sec

7. Opération de l'onduleur PV

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures !
La température du boîtier peut dépasser les 70 °C lors de l'opération. La chaleur de la surface peut provoquer des blessures.
► Ne pas toucher !

Après l'installation, confirmer que les connexions CA, CC et de communication sont correctes. Suivre les étapes ci-dessous pour mettre l'onduleur en service :

1. Vérifier la tension CC du panneau PV :
   - Retirer la protection des panneaux PV et les exposer en plein soleil.
   - Mesurer la tension CC à circuit ouvert du panneau PV à travers les terminaux CC positif (+) et négatif (-) dans la boîte de distribution CC. Cette tension doit être supérieure à 250 V_{CC} et inférieure à 1 000 V_{CC}.
2. Vérifier la tension CA du fournisseur d'énergie :
   - A l'aide d'un voltmètre CA, mesurer la tension CA du fournisseur d'énergie et assurer que la tension correspond approximativement à la valeur nominale (valeur nominale = 230 Vca Line-N).
3. Configurer tous les réglages requis :
   - Activer le disjoncteur CA pour alimenter l'onduleur en courant (40 secondes)
   - Vérifier l'écran de l'onduleur.
   - Les réglages de pays et de langue apparaissent à l'écran lors de la première mise en service.

REMARQUE

Il se peut que la liste des pays change en raison de procédures de certification en cours. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter l'équipe d'assistance Delta.

Pays pris en charge : Belgique, France, Italie, Pays-Bas, Espagne, Grèce, Allemagne, République tchèque, Slovaquie, Slovénie, Portugal, Bulgarie, Roumanie, Royaume-Uni, Royaume-Uni (240 V), Australie, Iles françaises, Danemark.

Langues prises en charge : anglais, italien, français, allemand, néerlandais & espagnol

L'étape suivante consiste à configurer l'onduleur pour le réseau qui convient pour la première mise en service. La sélection du réseau pour chacun des modèles d'onduleur peut être trouvée dans la liste suivante :

Réseau (comme indiqué à l'écran)	Description	10 TL	15 TL	20 TL	30 TL
Australia	Australie AS 4777		x	x	
Belgium	Belgique selon C10/11, juin 2012		x	x	
Bulgaria	Bulgarie selon VDE 0126		x	x	
Czech	République tchèque selon VDE 0126		x	x	
Denmark	Danemark selon VDE AR N 4105	x	x	x	x
France	France selon UTE 15 712-1	x	x	x	x
France (60 Hz)	Iles françaises 60 Hz		x	x	
Germany (VDE0126)	Allemagne selon VDE 0126	x	x	x	x
Germany (LVD)	Allemagne selon VDE AR N 4105	x	x	x	x
Germany (MVD)	Allemagne selon BDEW		x	x	
Greece	Grèce selon VDE 0126		x	x	
Italy BT CEI 0-21	Italie selon CEI 0-21:2012-06 pour installations PV supérieures à 6 kW	x	x	x	x
Italy MT A70	Italie selon CEI 0-21:2012-06 pour installations PV supérieures à 6 kW (jusqu'à décembre 2012)		x	x	
Netherlands	Pays-Bas selon VDE 0126 + EN 50438		x	x	
Portugal	Portugal selon EN 50438		x	x	
Romania	Roumanie selon VDE 0126		x	x	x
Slovakia	Slovaquie selon VDE 0126		x	x	x
Slovenia	Slovénie selon SONDO, classe C		x	x	x
Spain (RD661)	Espagne selon RD 661		x	x	
Spain (RD1663)	Espagne selon RD 1663		x	x	
Spain (RD1699)	Espagne selon RD 1699		x	x	
UK	Royaume-Uni G59-2 230 V		x	x	
UK (240)	Royaume-Uni G59-2 240 V		x	x	

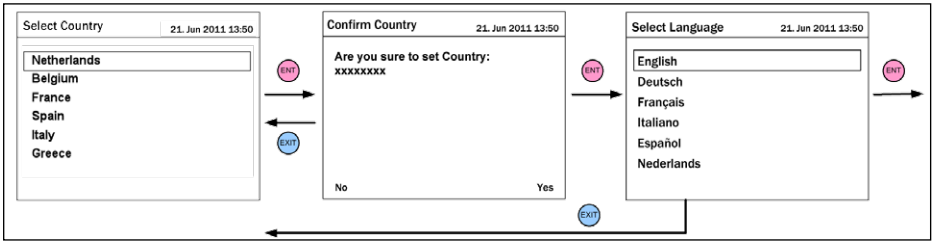


Figure 7.1. : Réglages de pays lors de la première mise en service

– Configurer tous les réglages (Date, Time, Inverter ID, Insulation, etc.)

REMARQUE

- ► Si vous sélectionnez **Germany ou Italy** pour le pays, il se peut que vous ayez à ajuster les réglages de puissance active et réactive (les informations concernant les réglages seront fournies par l'opérateur du réseau local).
- ► Si besoin, contacter la hotline d'assistance locale qui aidera à faire les réglages du réseau MVD/LVD (Allemagne) ou CEI 0-21/A70 (Italie).

4. Mettre l'onduleur en service :
   - Une fois la configuration de base terminée, activer les commutateurs CC (dont le commutateur CC de l'onduleur), l'onduleur procédera à quelques auto-tests puis lancera un compte à rebours si aucun problème n'est détecté.
   - Pendant l'opération, vérifier que toutes les informations à l'écran sont correctes (par exemple tension, intensité et puissance d'entrée ; tension, courant, puissance et fréquence de sortie)

Si l'irradiation solaire est suffisante, l'appareil fonctionnera automatiquement une fois l'auto-test terminé avec succès (environ 2 minutes lors de la première mise en service de la journée). Consulter l'Figure 7.2 pour le détail de l'écran LCD et du panneau de commande. L'affichage comprend un écran LCD graphique 5“ avec une résolution de 320 x 240 pixels et un voyant DEL indiquant l'état de l'onduleur. Le voyant DEL peut s'allumer de différentes façons et s'allumer en vert ou en rouge pour représenter les divers états d'opération de l'onduleur. Consulter le tableau 6-1 pour davantage de détails concernant le voyant DEL.

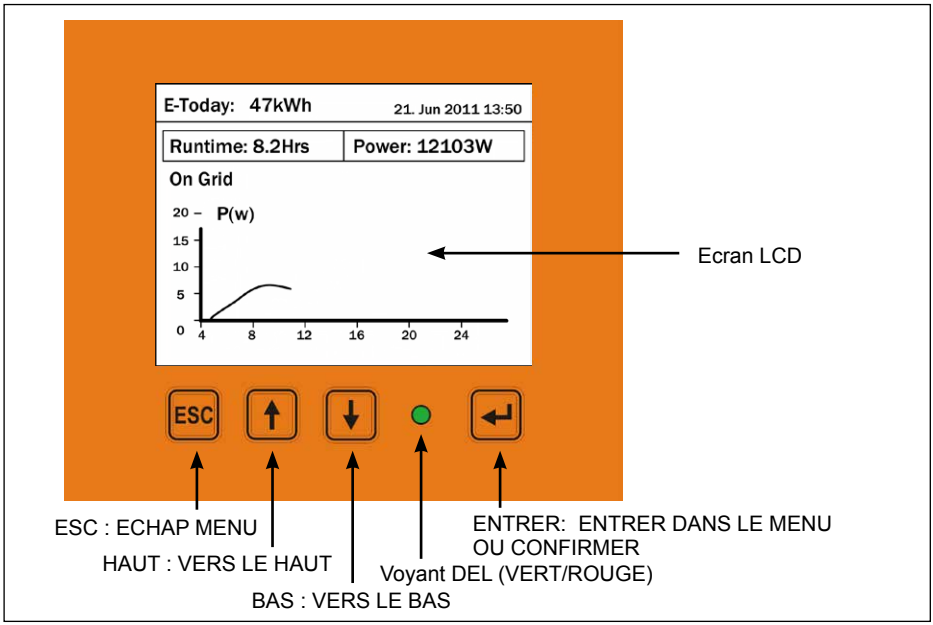


Figure 7.2. : Ecran LCD et panneau de commande

Etat de l'onduleur	DEL verte	DEL rouge
Mise en veille ou compte à rebours	CLIGNOTANTE - marche 1 sec. et arrêt 1 sec.	ARRÊT
Puissance ON	MARCHE	ARRÊT
Erreur ou Défaut	ARRÊT	MARCHE
Nuit (pas de CC)	ARRÊT	ARRÊT
Mode chargement au démarrage	CLIGNOTANTE - marche 1 sec. et arrêt 1 sec., d'abord la DEL verte puis la DEL rouge par séquences alternées	

Tableau 7.1. : Voyant DEL

7.1 Réglage des paramètres de déconnexion

7.1.1 Réglage du dispositif de déconnexion de la puissance (PDD)

Cela s'applique aux réglages LVD et MVD lorsque le réseau sélectionné est DE LVD ou DE MVD.

REMARQUE

DE LVD réfère à la directive allemande « basse tension » et DE MVD à la directive allemande « moyenne tension ».

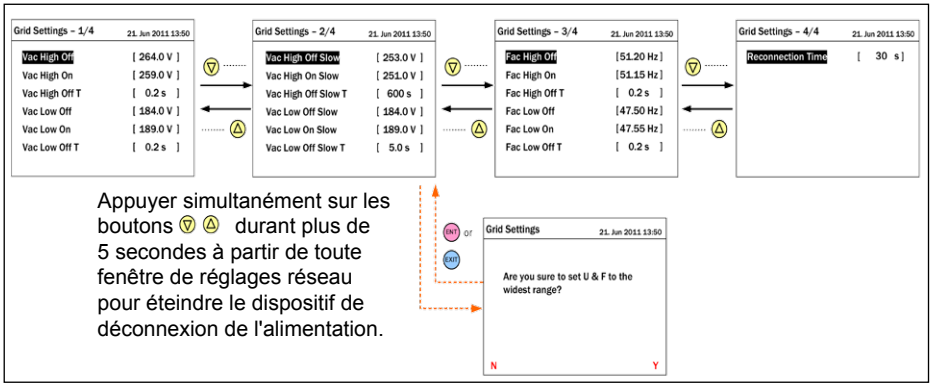

Grid Settings – 1/4
21. Jun 2011 13:50
Vac High Off [264.0 V]
Vac High On [259.0 V]
Vac High Off T [0.2 s]
Vac Low Off [184.0 V]
Vac Low On [189.0 V]
Vac Low Off T [0.2 s]
Grid Settings – 2/4
21. Jun 2011 13:50
Vac High Off Slow [253.0 V]
Vac High On Slow [251.0 V]
Vac High Off Slow T [600 s]
Vac Low Off Slow [184.0 V]
Vac Low On Slow [189.0 V]
Vac Low Off Slow T [5.0 s]
Grid Settings – 3/4
21. Jun 2011 13:50
Fac High Off [51.20 Hz]
Fac High On [51.15 Hz]
Fac High Off T [0.2 s]
Fac Low Off [47.50 Hz]
Fac Low On [47.55 Hz]
Fac Low Off T [0.2 s]
Grid Settings – 4/4
21. Jun 2011 13:50
Reconnection Time [30 s]
Appuyer simultanément sur les boutons ▽ △ durant plus de 5 secondes à partir de toute fenêtre de réglages réseau pour éteindre le dispositif de déconnexion de l'alimentation.
ENT or
EXIT
Grid Settings
21. Jun 2011 13:50
Are you sure to set U & F to the widest range?
N
Y

Figure 7.3. : Réglages de réseau pour LVD et MVD

Les réglages de réseau pour Germany LVD et MVD peuvent être ajustés conformément aux exigences du fournisseur d'énergie local. Le dispositif intégré de déconnexion de la puissance peut

fonctionner en trois modes : 1) avec les valeurs par défaut comme les réglementations LVD/MVD le recommandent, ou 2) des ajustements peuvent être effectués manuellement dans les limites autorisées pour les paramètres, conformément aux réglementations LVD/MVD et selon le mode sélectionné, ou 3) l'appareil peut être désactivé.

A n'importe quel moment, lorsque l'utilisateur visualise l'une des 4 fenêtres de paramètres réseau, il peut arrêter le dispositif de déconnexion de la puissance en appuyant simultanément sur les boutons haut et bas et en les maintenant enfoncés durant plus de 5 secondes.

Voir les tableaux ci-dessous pour les paramètres LVD/MVD autorisés conformément aux réglementations :

Si le réseau sélectionné est LVD, les valeurs ajustables suivantes sont autorisées :

Paramètre	Nom à l'écran	Valeurs ajustables
Rise-in-voltage protection U>	Umax	110 ... 115%

Comme défini dans VDE AR N 4105, seule la protection contre l'augmentation de la tension Umax peut être réglée en tant que protection de valeur moyenne fluctuant toutes les 10 minutes, ce qui empêche d'excéder la limite supérieure de tension spécifiée dans la norme DIN EN 50160 (surveillance de la puissance).

Si le réseau sélectionné est MVD, les valeurs ajustables suivantes sont autorisées :

Paramètre	Nom à l'écran	Valeurs ajustables	Recommandé par la MVD
Rise-in-voltage protection U>>	Crit. Umax	1.00 ... 1,30 U_n	1,20 U_{ns}
Under-voltage protection U<	Umin	0.10 ... 1,00 U_n	0,80 U_{ns}
Under-voltage protection U<<	Crit. Umin	0.10 ... 1,00 U_n	0,45 U_{ns}
Rise-in-frequency protection f>	Fmax	50.0 ... 52,0 Hz	51,5 Hz
Under-frequency protection f>	Fmin	47.5 ... 50 Hz	47.5
Delay time for U<	tUmin	1.5 ... 2,4 sec.	1.5 ... 2,4 sec.

7.1.2 Dispositif SPI

Le SPI est une protection d'interface système à utiliser en Italie. Aucun SPI interne n'est nécessaire pour cet onduleur mais il se peut qu'un dispositif SPI externe soit requis. Bien veiller à régler les paramètres de déconnexion de l'onduleur de sorte qu'il n'interfèrent pas avec les paramètres de déconnexion du dispositif SPI externe. Le mot de passe « 5555 » saisi sur la page Install Settings lors de la sélection de l'Italie comme pays permet d'ajuster les réglages de déconnexion directement dans le menu Grid settings.

7.2 Page d'accueil

Si l'onduleur fonctionne normalement, l'écran LCD affiche la page d'accueil comme représenté dans l'Figure 7.4. Sur la page d'accueil, l'utilisateur peut lire la puissance de sortie, l'état de l'onduleur, E-today, la date et l'heure.

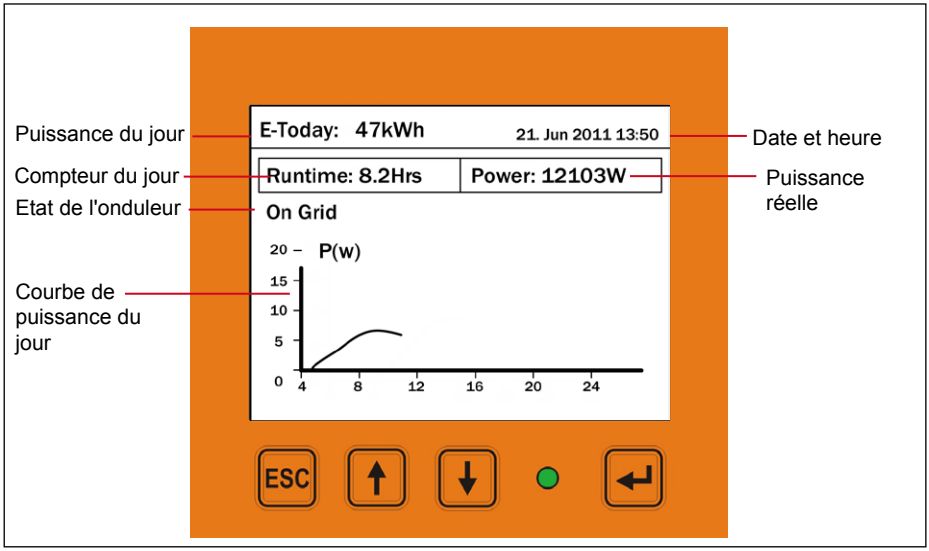


Figure 7.4. : Page d'accueil

7.3 Diagramme LCD

Appuyer sur n'importe quel bouton pour accéder à la page du menu, les sélections sont représentées dans l'Figure 7.5. E-today est sur la page d'accueil ; le contenu du reste des pages est expliqué en détails dans les sections 7.3.1 ... 7.3.6.

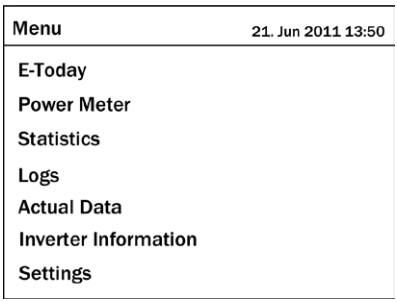


Figure 7.5. : Page du menu principal

"„7.3.1 Power Meter“ on page 71
"„7.3.2 Statistics“ on page 71
"„7.3.3 Logs“ on page 72
"„7.3.4 Actual data“ on page 72
"„7.3.5 Inverter Information“ on page 73
"„7.3.6 Settings“ on page 74

FR

7.3.1 Power Meter

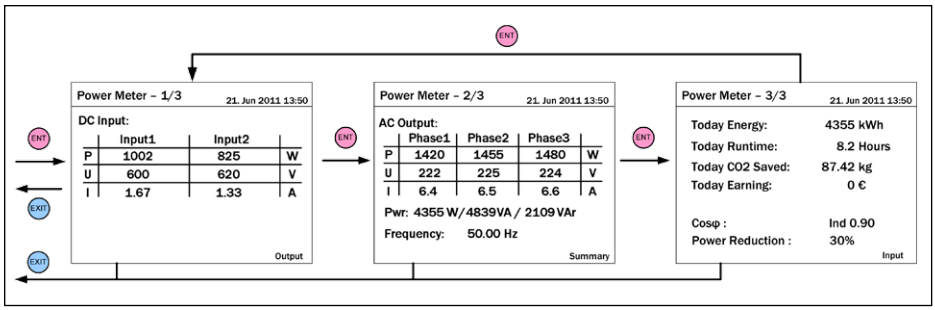


Figure 7.6. : Pages Power Meter

7.3.2 Statistics

Après avoir appuyé sur **ENT** sur cette page, l'utilisateur peut voir l'historique des données concernant la génération de puissance annuelle, mensuelle et quotidienne.

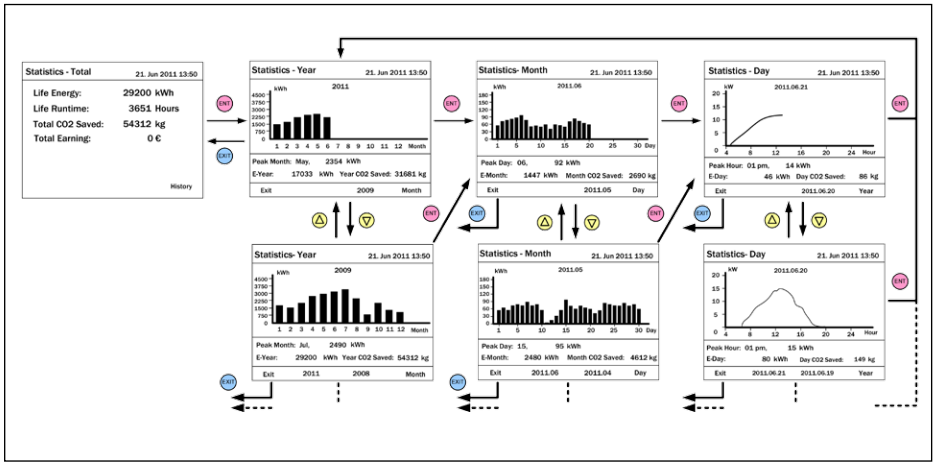

Statistics - Total
21. Jun 2011 13:50
Life Energy: 29200 kWh
Life Runtime: 3651 Hours
Total CO2 Saved: 54312 kg
Total Earning: 0 €
History
Statistics - Year
21. Jun 2011 13:50
2011
Peak Month: May, 2354 kWh
E-Year: 17033 kWh Year CO2 Saved: 31681 kg
Exit 2009 Month
Statistics- Month
21. Jun 2011 13:50
2011.06
Peak Day: 06, 92 kWh
E-Month: 1447 kWh Month CO2 Saved: 2690 kg
Exit 2011.05 Day
Statistics - Day
21. Jun 2011 13:50
2011.06.21
Peak Hour: 01 pm, 14 kWh
E-Day: 46 kWh Day CO2 Saved: 86 kg
Exit 2011.06.20 Year
Statistics- Year
21. Jun 2011 13:50
2009
Peak Month: Jul, 2490 kWh
E-Year: 29200 kWh Year CO2 Saved: 54312 kg
Exit 2011 2008 Month
Statistics - Month
21. Jun 2011 13:50
2011.05
Peak Day: 15, 95 kWh
E-Month: 2480 kWh Month CO2 Saved: 4612 kg
Exit 2011.06 2011.04 Day
Statistics- Day
21. Jun 2011 13:50
2011.06.20
Peak Hour: 01 pm, 15 kWh
E-Day: 80 kWh Day CO2 Saved: 149 kg
Exit 2011.06.21 2011.06.19 Year

Figure 7.7. : Pages Statistics

7.3.3 Logs

Après avoir appuyé sur **ENT** sur cette page, l'utilisateur peut voir le journal interne et le journal des événements.

7.3.3.1 Internal Data

Les données internes affichent tous les messages provenant de l'onduleur. Ces messages indiquent l'état de processus internes ainsi que des changements sur les terminaux CA et CC, par exemple : fréquence, tension, etc.

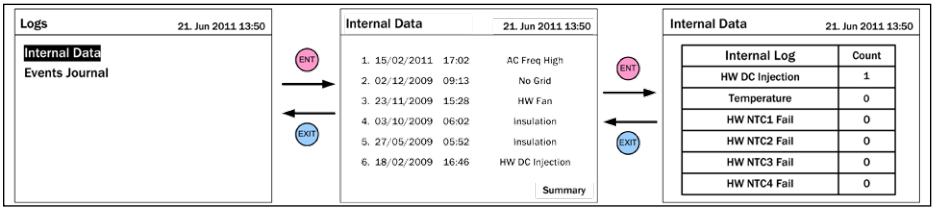


Figure 7.8. : Diagramme Internal Data

7.3.3.2 Journal d'événements (réseaux Germany LVD or MVD uniquement)

Le journal des événements consigne tous les événements passant par le lien RS485 ou effectués à l'écran au niveau de l'utilisateur. Seuls les événements pouvant affecter la production globale sont affichés dans ce journal.

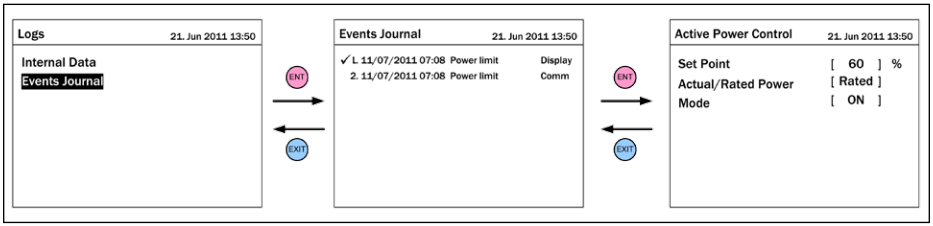


Figure 7.9. : Diagramme Events Journal

7.3.4 Actual data

Les données actuelles incluent 4 pages et consignent l'historique des valeurs maximum et/ou minimum, dont la tension, l'intensité, la puissance et la température.

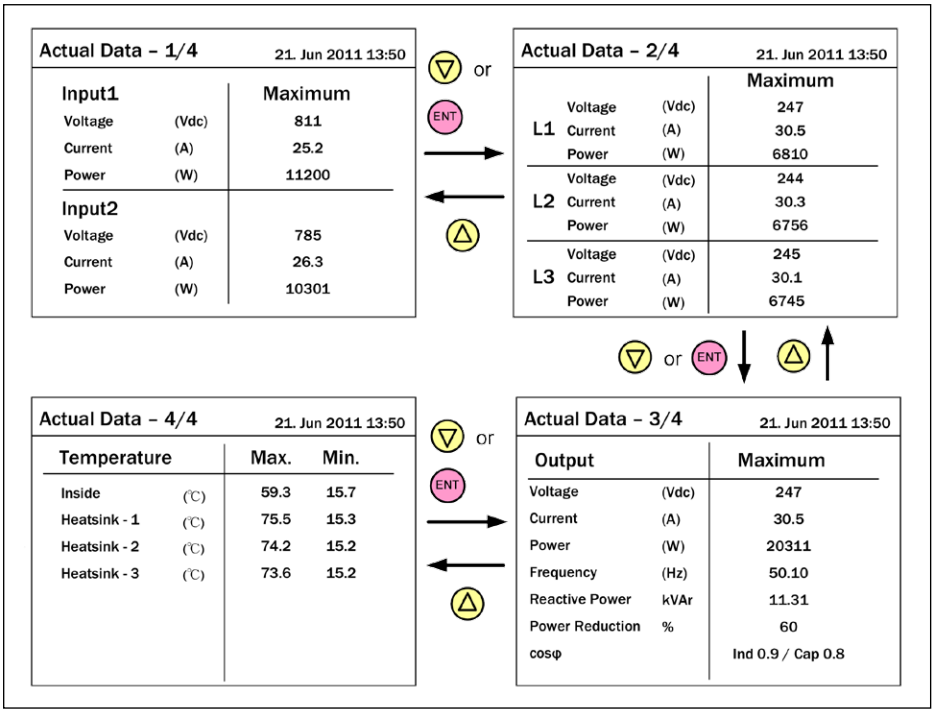


Figure 7.10. : Diagramme Actual Data

7.3.5 Inverter Information

Cette page comprend les informations suivantes : numéro de série, version du logiciel, date d'installation et ID de l'onduleur. Pour modifier l'ID de l'onduleur, voir „7.3.6.2 Install Settings“ on page 75.

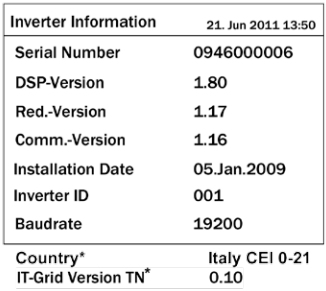


Figure 7.11. : Page Inverter Information

REMARQUE

Les informations fournies dans l'Figure 7.11 sont données dans un but illustratif uniquement et peuvent différer des informations effectivement affichées sur votre onduleur.

Le dernier point de menu est la version italienne du logiciel, applicable uniquement pour les installations en Italie.

7.3.6 Settings

Les pages Settings comprennent les réglages généraux, les réglages d'installation et le contrôle de la puissance active/réactive.

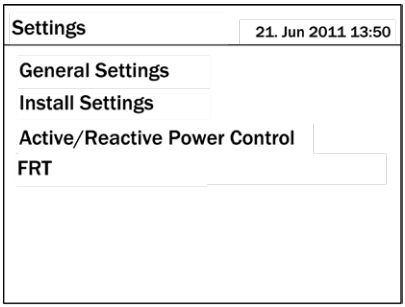


Figure 7.12. : Page Settings

REMARQUE

FRT est uniquement accessible si vous avez sélectionné Germany MVD, Italy CEI 021 ou Italy A70 lors de la sélection du réseau.

7.3.6.1 General Settings

Les paramètres des réglages généraux comprennent Language, Date, Time, Screen Saver, Brightness, Contrast, Baud Rate, CO2 saved, Earning Value, et Currency.

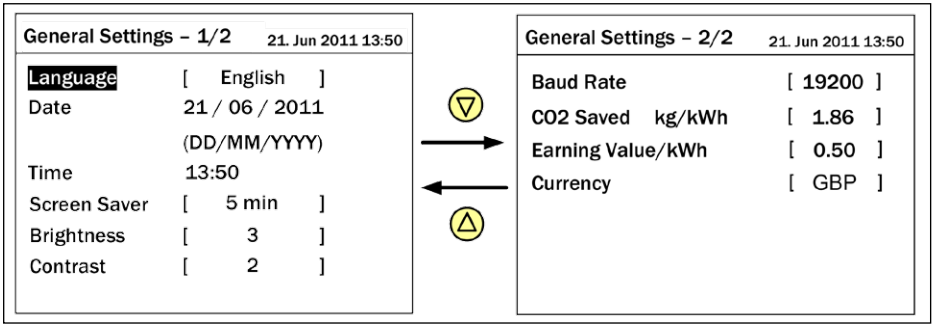

General Settings – 1/2
21. Jun 2011 13:50
Language [English]
Date 21 / 06 / 2011
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]
General Settings – 2/2
21. Jun 2011 13:50
Baud Rate [19200]
CO2 Saved kg/kWh [1.86]
Earning Value/kWh [0.50]
Currency [GBP]

Figure 7.13. : Page General Settings

Sur la page 1 des réglages généraux, l'utilisateur peut régler la langue, la date, l'heure, l'économiseur d'écran, la luminosité LCD et le contraste. L'économiseur d'écran peut être configuré pour une durée d'affichage de 5 à 60 minutes. Lorsque la durée limite est dépassée, le rétroéclairage LCD s'éteint automatiquement sans que l'utilisateur ait à appuyer sur aucun bouton. La luminosité et le contraste peuvent être ajustés par paliers de 1 à 5 (faible à élevé). Sur la page 2 des réglages généraux, il est possible de régler le débit en bauds, le CO2 économisé, la valeur acquise et la devise. L'utilisateur peut choisir pour devise le Dollar australien (AUD), l'euro (EUR) ou la Livre britannique (GBP).

7.3.6.2 Install Settings

Des mots de passe corrects sont requis pour accéder aux réglages d'installation. Les réglages d'installation ne sont pas les mêmes pour les utilisateurs que pour les techniciens d'installation. Le mot de passe ne peut pas être modifié. Après confirmation du mot de passe de l'installateur (5555), l'utilisateur peut définir l'ID de l'onduleur ainsi que les réglages d'isolation. Le pays peut être visualisé mais non édité.

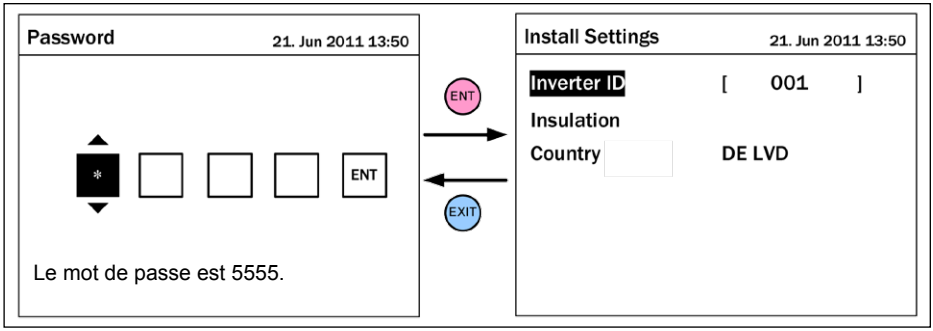


Figure 7.14. : Page Install Settings - mode installateur

- **Inverter ID** ce réglage est utilisé pour définir des ID uniques en cas d'installations avec plus d'un onduleur. Dans une installation à plusieurs onduleurs où les onduleurs sont en réseau,

chaque onduleur doit avoir un ID unique.

- **Insulation** ON signifie qu'il est possible de mesurer l'impédance entre panneau et PE, pas de connexion au réseau en cas de défaut. En fonction des conditions de câblage CC, l'utilisateur peut définir 6 types de méthodes de détection de l'isolation - ON, Positive Ground, Negative Ground, DC1 only, DC2 Only ou Disable. L'installateur peut sélectionner différents critères de résistance selon les conditions réelles.
- **Country :** pays sélectionné au cours de la première mise en service (non modifiable).

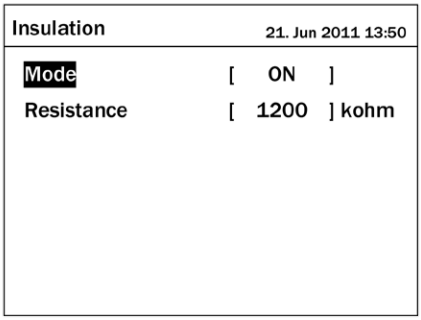


Figure 7.15. : Insulation Settings - mode installateur

7.3.6.3 Contrôle de la puissance active/réactive pour DE LVD et DE MVD

Voici ci-dessous une vue d'ensemble des fonctionnalités pouvant être modifiées pour contrôler la production de puissance active et réactive pour les réseaux allemands Germany LVD and MVD.

Fonctionnalité	Disponible pour		Description
	LVD	MVD	
Active power control			
Power limit	x	x	Réduit la production maximale de puissance.
Power vs. frequency	x	x	Règle le gradient de puissance pour qu'il soit dépendant de la fréquence.
Reactive power control			
Constant cos φ	x	x	Règle un cos φ fixe (inductif ou capacitif).
cos φ (p)	x	x	Paramètre un cos φ (inductif ou capacitif) pour qu'il soit dépendant du rapport de puissance active P/P_n.
Constant reactive power		x	Règle le rapport de puissance réactive Q/S_n. Pour réseaux MVD uniquement.

Fonctionnalité	Disponible pour		Description
	LVD	MVD	
Q (V)		x	Règle le rapport de puissance réactive Q/S_n selon la tension V. Pour réseaux MVD uniquement.

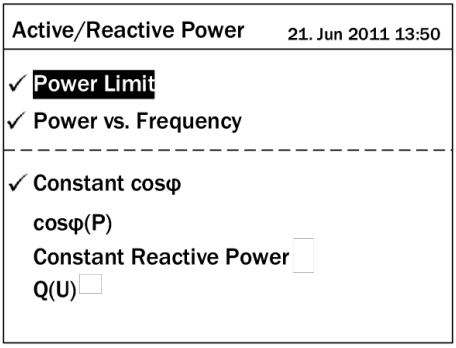
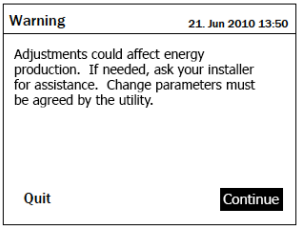


Figure 7.16. : Page de réglages Active/Reactive Power


Warning
21. Jun 2010 13:50
Adjustments could affect energy production. If needed, ask your installer for assistance. Change parameters must be agreed by the utility.
Quit
Continue

Remarque : avant l'ajustement des réglages de puissance active/réactive, une fenêtre d'avertissement s'affiche ; lisez-la et indiquez si vous souhaitez continuer ou quitter. Veuillez consulter les messages de précaution ci-dessous concernant l'ajustement des réglages.

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► La modification des réglages de puissance active et réactive doit impérativement être faite par un électricien qualifié disposant des connaissances requises pour ces modifications.
- ► Les modifications pourraient affecter la production d'énergie.
- ► Certaines des valeurs saisies dans les réglages de la puissance active/réactive doivent être fournies par l'opérateur du réseau local. Veuillez vérifier auprès de votre opérateur avant de procéder à toute modification.

7.3.6.3.1 Power Limit

L'utilisateur peut sélectionner le pourcentage de la puissance réelle ou nominale pour limiter la puissance de sortie de l'onduleur. L'onduleur lancera l'action une fois que l'utilisateur aura activé le mode « ON ». Cette fonctionnalité est disponible pour les réseaux LVD et MVD.

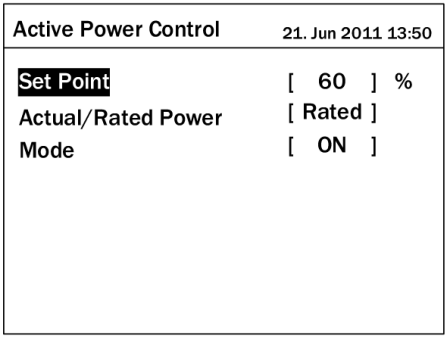


Figure 7.17. : Page de réglage Power Limit

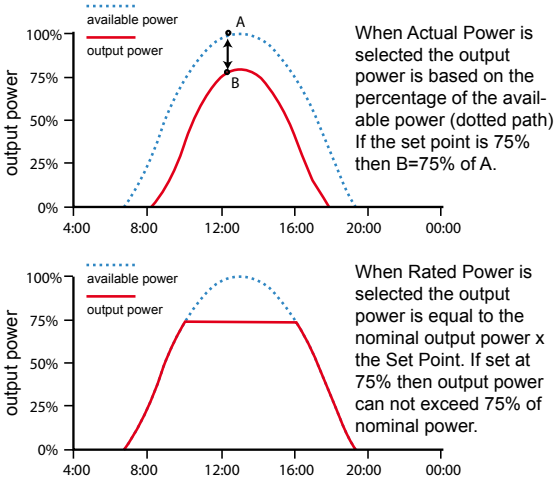

available power
output power
100%
75%
50%
25%
0%
output power
A
B
4:00
8:00
12:00
16:00
20:00
00:00
When Actual Power is selected the output power is based on the percentage of the available power (dotted path) If the set point is 75% then B=75% of A.
When Rated Power is selected the output power is equal to the nominal output power x the Set Point. If set at 75% then output power can not exceed 75% of nominal power.

Figure 7.18. : Puissance actuelle vs puissance nominale

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Set point	0 ... 100 %	Définit la valeur réglée pour la réduction de puissance. La valeur est multipliée par la valeur de la limitation de puissance verrouillée.
Actual/Rated	Actual | Rated	Sélectionne la puissance réelle ou nominale.
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité.

FR

7.3.6.3.2 Power vs. Frequency

L'utilisateur dispose de deux modes : LVD et MVD. Les illustrations ci-dessous expliquent les différents comportements pour ces modes. L'onduleur active ces modes en fonction du pays sélectionné et des exigences de ce pays.

Cette fonctionnalité est disponible pour les réseaux LVD et MVD. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de définir une réduction de la puissance en pourcentage de la puissance maximale.

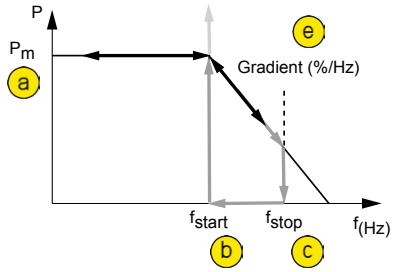


Figure 7.19. : Courbe LVD power vs. frequency

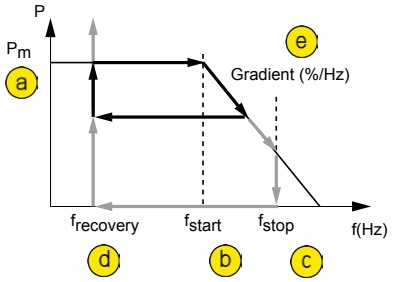


Figure 7.20. : Courbe MVD power vs. frequency

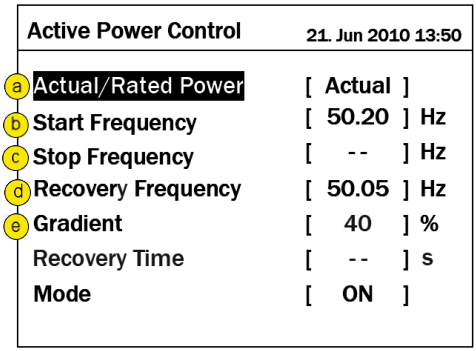

Active Power Control
21. Jun 2010 13:50
a Actual/Rated Power [Actual]
b Start Frequency [50.20] Hz
c Stop Frequency [--] Hz
d Recovery Frequency [50.05] Hz
e Gradient [40] %
Recovery Time [--] s
Mode [ON]

Figure 7.21. : Power vs. Frequency

REMARQUE

La fonction Power vs Frequency est requise pour LVD et MVD. Veuillez vous assurer que le mode est ON et n'éteignez pas.

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Actual / Rated Power		Actual ou Rated peuvent être sélectionnées.
Start frequency	50,00 ... 55,00	Fréquence lors du démarrage de la réduction de la puissance
Stop frequency		La fréquence d'arrêt désigne la fréquence lorsque la puissance = 0. Cette valeur se calcule avec le gradient et la fréquence de démarrage.
Recovery frequency	50,00 ... 55,00	Cette fonctionnalité est uniquement pour MVD. Cette valeur est égale à la fréquence de la connexion au réseau.
Gradient	0 ... 100 %	Cette fonctionnalité permet d'ajuster le gradient. Les unités sont %/Hz.
Recovery Time		n/a pour LVD ou MVD
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.3.3 Constant cos φ

Cette fonctionnalité est disponible pour les réseaux LVD et MVD. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de définir un cos φ constant.

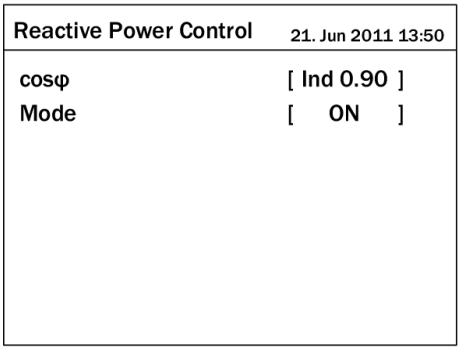


Figure 7.22. : Page de réglage Constant cos φ

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
cos φ	inductive | capacitive	Règle la valeur ajustée pour le cos φ.
	Ind 0.8 ... Ind 0,99, 1, Cap 0,8 ... Cap. 0.99	
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

FR

7.3.6.3.4 cosφ(P)

Cette fonctionnalité est disponible pour les réseaux LVD et MVD.

Avec cette fonctionnalité, il est possible d'assigner un cos φ à un rapport de puissance P/Pn.

La courbe suivante est un exemple de la manière dont il recommandé de définir les valeurs :

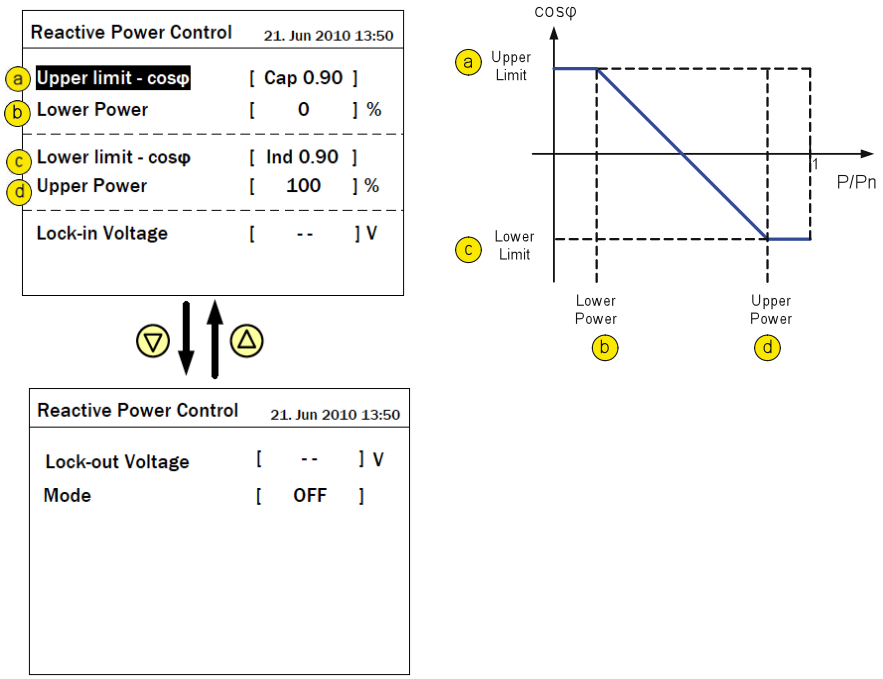


Figure 7.23. : Page de réglage cos φ(P)

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Upper limit - cos φ	Ind 0.80 ... Cap 0.80	La limite supérieure cos φ doit être supérieure à la limite inférieure cos φ.
Lower Power	0 ... 100 %	
Lower limit - cos φ	Ind 0.80 ... Cap 0.80	
Upper Power	0 ... 100 %	La puissance supérieure doit être supérieure à la puissance inférieure.
Lock-in Voltage		Non utilisée pour DE LVD/MVD
Lock-out Voltage		Non utilisée pour DE LVD/MVD

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Mode	ON I OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.3.5 Constant Reactive Power

Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour les réseaux MVD.

Cette fonctionnalité permet de régler un cos de puissance réactive constant.

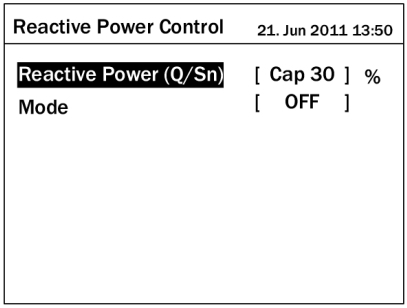


Figure 7.24. : Page de réglage Constant Reactive Power

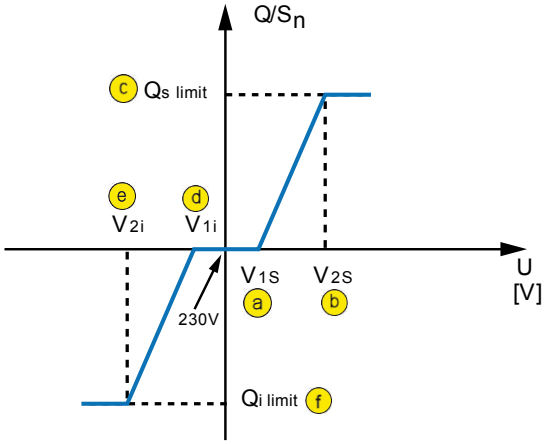
Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Reactive power Q/Sn	-60 ... +60%	Rapport de puissance réactive en relation avec la puissance apparente.
	inductive | capacitive	
Mode	ON I OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.3.6 Q(V)

Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour les réseaux MVD.

Cette fonctionnalité permet d'assigner le rapport de puissance réactive Q/Sn à une tension V.



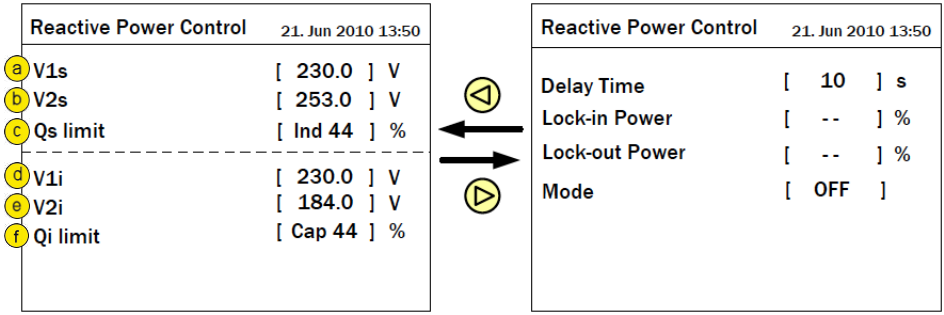

Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
a V1s [230.0] V
b V2s [253.0] V
c Qs limit [Ind 44] %
d V1i [230.0] V
e V2i [184.0] V
f Qi limit [Cap 44] %
Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
Delay Time [10] s
Lock-in Power [--] %
Lock-out Power [--] %
Mode [OFF]

Figure 7.25. : Page de réglage Q(V)

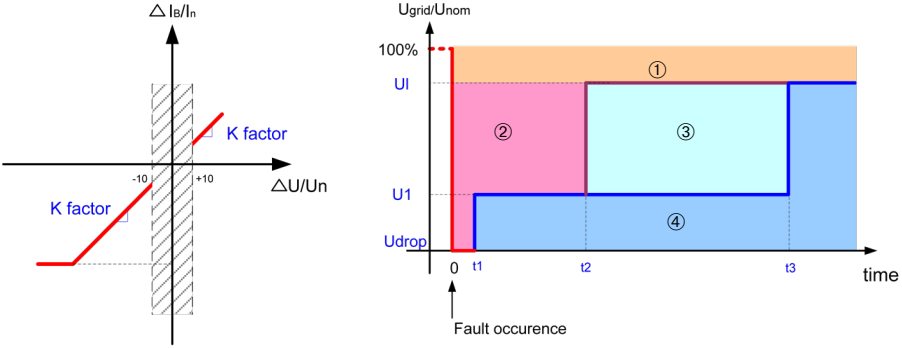
Paramètres ajustables

Paramètre	Nom du menu	Valeurs ajustables	Description
Lower Q/Sn	Qi Limit	0 ... 60% inductive | capacitive	Doit être compris entre Ind 60 % ... Cap 60 %
Upper Q/Sn	Qs Limit	0 ... 60% inductive | capacitive	Doit être compris entre Ind 60 % ... Cap 60 %
Lower capacitive point	V2i	184 ... 264 V	
Upper capacitive point	V1i	184 ... 264 V	Pour DE MVD, le V1i par défaut = V1s = 230 V
Lower inductive point	V1s	184 ... 264 V	
Upper inductive point	V2s	184 ... 264 V	
Delay time		0 ... 10 s	
Lock-in Power		n/a	Non utilisée pour DE MVD
Lock-out Power		n/a	Non utilisée pour DE MVD
Mode		ON I OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.3.7 Fault Ride Through (FRT)

Cette fonctionnalité est uniquement disponible pour les réseaux MVD.

Cette fonctionnalité permet de définir les fonctionnalités de maintien de la connexion en cas de d'incident de tension.



① Pas d'instabilité ni de déconnexion du réseau

② Le courant réactif d'alimentation dépend du facteur K.

③ Même chose que pour la zone 2, le courant réactif d'alimentation dépend du facteur K.

④ Déconnecte du réseau

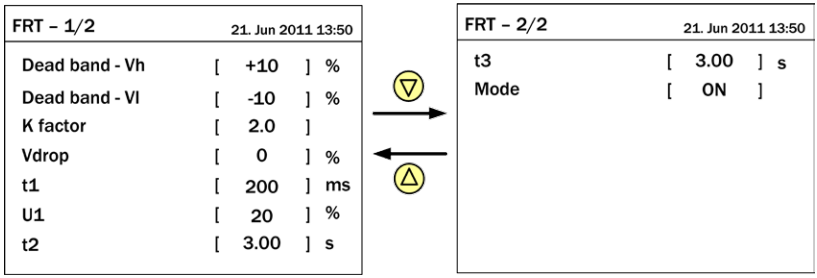

FRT – 1/2
21. Jun 2011 13:50
Dead band - Vh [+10] %
Dead band - Vl [-10] %
K factor [2.0]
Vdrop [0] %
t1 [200] ms
U1 [20] %
t2 [3.00] s
FRT – 2/2
21. Jun 2011 13:50
t3 [3.00] s
Mode [ON]

Figure 7.26. : Page de réglage Fault Ride Through

Paramètres ajustables

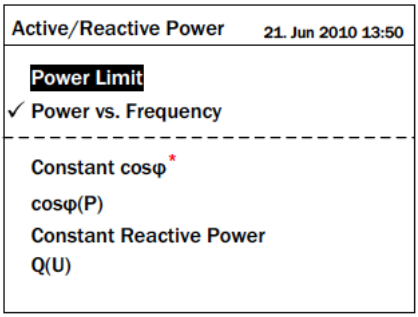
Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Dead band - Vhigh	+0 ... +20 %	
Dead band - Vlow	-20 ... 0 %	
K factor	0 ... 10	
Vdrop	0 ... 90%	
t1	0 ... 500 ms	
U1	20 ... 90%	
t2	0.01 ... 5 s	
t3	0.01 ... 5 s	
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.4 Contrôle de la puissance active/réactive pour Italy CEI 0-21 et Italy A70

Voici ci-dessous une vue d'ensemble des fonctionnalités pouvant être modifiées pour contrôler la production de puissance active et réactive pour les réseaux Italy CEI 0-21 et Italy A70. Italy CEI 0-21 est applicable pour les réseaux basse tension et A70 pour les réseaux moyenne tension.

Fonctionnalité	Disponible pour		Description
	CEI 0-21	A70	
Active power control			
Power limit	x	x	Réduit la production maximale de puissance.

Fonctionnalité	Disponible pour		Description
	CEI 0-21	A70	
Power vs. frequency	x	x	Règle le gradient de puissance pour qu'il soit dépendant de la fréquence.
Reactive power control			
Constant cos φ			Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour CEI 0-21 et A70.
cos φ (p)	x	x	Paramètre un cos φ (inductif ou capacitif) pour qu'il soit dépendant du rapport de puissance active P/P_n.
Constant reactive power	x	x	Règle le rapport de puissance réactive Q/S_n.
Q (V)	x	x	Règle le rapport de puissance réactive Q/S_n selon la tension V.



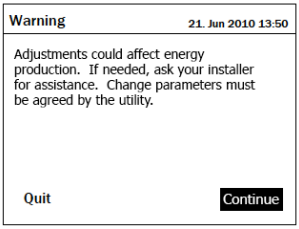
Remarque : l'utilisateur peut activer Power Limit et Power vs. Frequency simultanément.

Pour les fonctions de contrôle de la puissance réactive : cosφ(P), Constant Reactive Power et Q(V) seul l'un de ces éléments peut être activé à la fois.

✓ indique qu'une fonction est en cours d'exécution

* Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour CEI 0-21 et A70 même si elle apparaît dans le menu.

Figure 7.27. : Page de réglages Active/Reactive Power


Warning
21. Jun 2010 13:50
Adjustments could affect energy production. If needed, ask your installer for assistance. Change parameters must be agreed by the utility.
Quit
Continue

Remarque : avant l'ajustement des réglages de puissance active/réactive, une fenêtre d'avertissement s'affiche ; lisez-la et indiquez si vous souhaitez continuer ou quitter. Veuillez consulter les messages de précaution concernant l'ajustement des réglages.

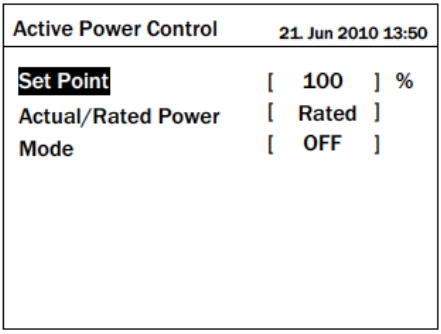
PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► La modification des réglages de puissance active et réactive doit impérativement être faite par un électricien qualifié disposant des connaissances requises pour ces modifications.
- ► Les modifications pourraient affecter la production d'énergie.
- ► Certaines des valeurs saisies dans les réglages de la puissance active/réactive doivent être fournies par l'opérateur du réseau local. Veuillez vérifier auprès de votre opérateur avant de procéder à toute modification.

7.3.6.4.1 Power Limit

L'utilisateur peut sélectionner le pourcentage de la puissance réelle ou nominale pour limiter la puissance de sortie de l'onduleur. L'onduleur lancera l'action une fois que l'utilisateur aura activé le mode « ON ». Cette fonctionnalité est disponible pour CEI 0-21 et A70.



Remarque : pour une explication de Actual vs Rated Power, veuillez vous reporter à l'illustration 7.18.

Figure 7.28. : Page de réglage Power Limit

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Set point	0 ... 100%	Définit la valeur réglée pour la réduction de puissance. La valeur est multipliée par la valeur de la limitation de puissance verrouillée.
Actual/Rated	Actual | Rated	Sélectionne la puissance réelle ou nominale.
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité.

7.3.6.4.2 Power vs. Frequency

Cette fonction est disponible pour CEI 0-21 et A70. L'illustration ci-dessous explique le comportement de cette fonction. Veuillez noter que les courbes Italy CEI 0-21 et A70 sont différentes des courbes des réseaux allemands Germany LVD et MVD.

Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de définir une réduction de la puissance en pourcentage de la puissance maximale.

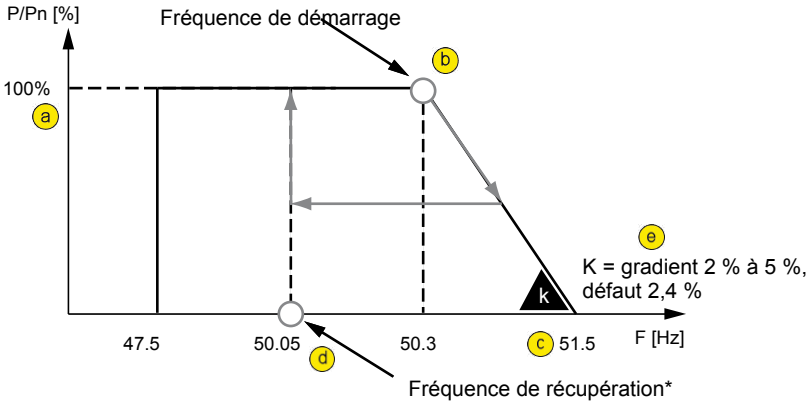
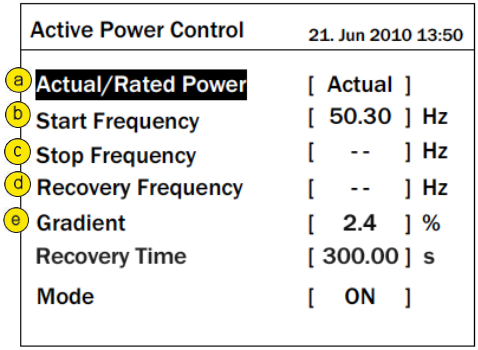


Figure 7.29. : Courbe power vs. frequency


Active Power Control
21. Jun 2010 13:50
a Actual/Rated Power [Actual]
b Start Frequency [50.30] Hz
c Stop Frequency [--] Hz
d Recovery Frequency [--] Hz
e Gradient [2.4] %
Recovery Time [300.00] s
Mode [ON]

REMARQUE

La fonction Power vs Frequency est requise pour CEI 0-21 et A70. Veuillez vous assurer que le mode est ON et n'éteignez pas.

*La fréquence de récupération est définie dans les paramètres des réglages réseau 49,9 - 50,1 Hz par défaut.

Figure 7.30. : Power vs. Frequency

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Actual / Rated Power		La valeur actuelle sera la valeur par défaut.
Start frequency	50 - 55 Hz	50,3 Hz sera la valeur par défaut. Il s'agit de la fréquence lors du démarrage de la réduction de la puissance.
Stop frequency		La fréquence d'arrêt désigne la fréquence lorsque la puissance = 0. Cette valeur se calcule avec le gradient et la fréquence de démarrage.
Recovery frequency	Non modifiable	
Gradient	2.0 ... 5.0 %	2,4 % est la valeur par défaut.
Recovery time	300 secondes	
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité

7.3.6.4.3 Constant cosφ

Cette fonctionnalité n'est pas disponible pour CEI 0-21 ou A70.

7.3.6.4.4 cosφ(P)

Cette fonctionnalité est disponible pour Italy CEI 0-21 et Italy A70.

Cette fonctionnalité permet à l'onduleur photovoltaïque de réguler le facteur de puissance en tant que fonction de la puissance active réellement fournie.

Le graphique suivant est un exemple de la manière dont il recommandé de définir les valeurs :

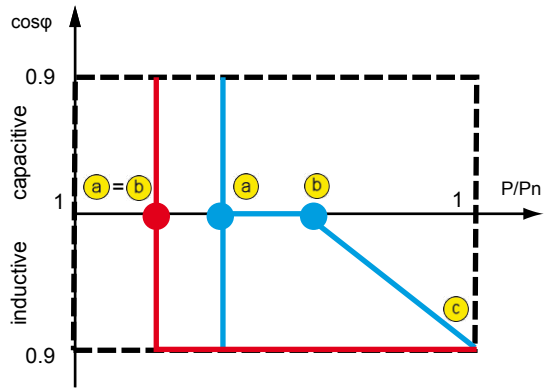


Figure 7.31. : graphique cosφ(P)

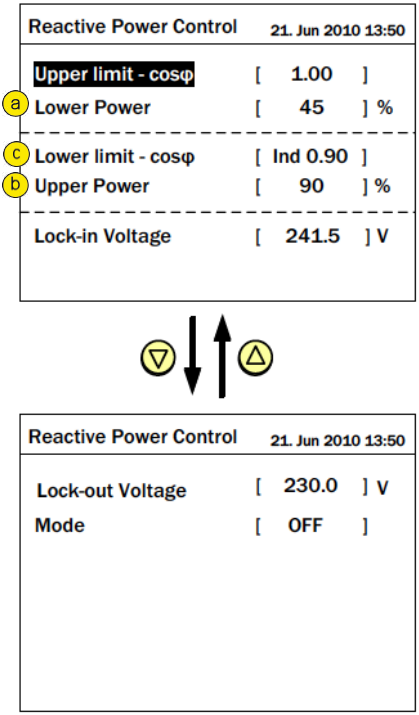
Il existe deux courbes possibles définies dans le graphique cos*φ(P), la courbe A en bleu (par*

défaut) et la courbe B en rouge. Pn = puissance nominale

Courbe A (en bleu sur l'illustration 6.30)
A est identifiée à partir de Plock-out = valeur de l'opérateur du réseau local et cosφ = 1
B est identifiée à partir de Plock-in = valeur de l'opérateur du réseau local et cosφ = 1
C est identifiée à partir de P = Pn et cos = cosφmax

Courbe B (en rouge sur l'illustration 6.30)
A est identifiée à partir de Plock-out = P = valeur de l'opérateur du réseau local et cosφ = 1
B est identifiée à partir de Plock-in = valeur de l'opérateur du réseau local et cosφ = 1
C est identifiée à partir de P = Pn et cos = cosφmax

Important :
Lorsque Plock-out = Plock-in alors la courbe B est suivie.
Lorsque Plock-out est ≠ Plock-in alors la courbe A est suivie.


Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
Upper limit - cosφ [1.00]
a Lower Power [45] %
c Lower limit - cosφ [Ind 0.90]
b Upper Power [90] %
Lock-in Voltage [241.5] V
Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
Lock-out Voltage [230.0] V
Mode [OFF]

Remarques :

Dans les formules de la page précédente, les paramètres mentionnés ne portent pas les mêmes noms que sur la page de menu

Courbe A (en bleu) illustration 6.30

Point A = Plockout = puissance inférieure

Point B = Plockin = puissance supérieure

Point C = limite inférieure • cosφ

La courbe A est suivie lorsque la puissance inférieure n'est pas égale à la puissance supérieure.

Courbe B (en rouge) illustration 6.30

Point A (puissance inférieure) = point B (puissance supérieure)

Point C = limite inférieure • cosφ

La courbe B est suivie lorsque la puissance inférieure = puissance supérieure.

Figure 7.32. : Page de réglage cos φ(P)

Paramètres ajustables pour cos φ(P)

Paramètre	Valeurs ajustables	Courbe A	Courbe B
Upper limit - cos φ	Ind 0.80 ... Cap 0.80	Cap 1,0	Cap 1,0
Lower Power	0 ... 100 %	45 % est affiché mais ajustez pour avoir la valeur requise par l'opérateur du réseau.	devrait être égale à la puissance supérieure.
Lower limit - cos φ	Ind 0.80 ... Cap 0.80	Ind 0,90	Ind 0,90
Upper Power	0 ... 100 %	90% est affiché mais ajustez pour avoir la valeur requise par l'opérateur du réseau.	devrait être égale à la puissance inférieure.
Lock-in Voltage*	230-253 V	241,5 V est la valeur par défaut et est d'1,05 Vn (Vn = 230 V)	
Lock-out Voltage*	207-230 V	230 V est la valeur par défaut (ajustable 0,98 Vn en Vn; Vn=230 V). Lorsque la tension du réseau ≤ la tension lock-out	
Mode	ON I OFF	Active/Désactive la fonctionnalité. Le mode par défaut est OFF.	

*Ces valeurs peuvent uniquement être modifiées si le pays défini est Italy CEI-021 ou Italy A70. Cela signifie que l'onduleur alimentera en puissance réactive en fonction de la puissance active une fois que la tension du réseau sera supérieure à la tension lock-in. Lorsque la tension du réseau est inférieure à la tension lock-out, alors l'onduleur retourne à un simple contrôle de la puissance active.

Pour les pays autres que l'Italie, le contrôle cos φ(P) ne sera pas affecté par la tension du réseau.

7.3.6.4.5 Constant Reactive Power

Cette fonctionnalité est disponible pour Italy CEI 0-21 et Italy A70.

Cette fonctionnalité permet de régler un cos de puissance réactive constant.

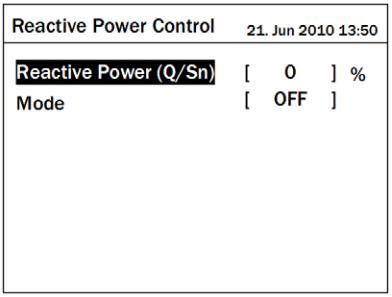


Figure 7.33. : Page de réglage Constant Reactive Power

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Reactive power Q/Sn	-60 ... +60%	Rapport de puissance réactive en relation avec la puissance apparente. Saisissez la valeur requise par l'opérateur du réseau.
	inductive | capacitive	
Mode	ON I OFF	Active/Désactive la fonctionnalité.

7.3.6.4.6 Q(V)

Cette fonctionnalité est disponible pour Italy CEI 0-21 et Italy A70.

Cette fonctionnalité permet d'assigner le rapport de puissance réactive Q/Sn à une tension V.

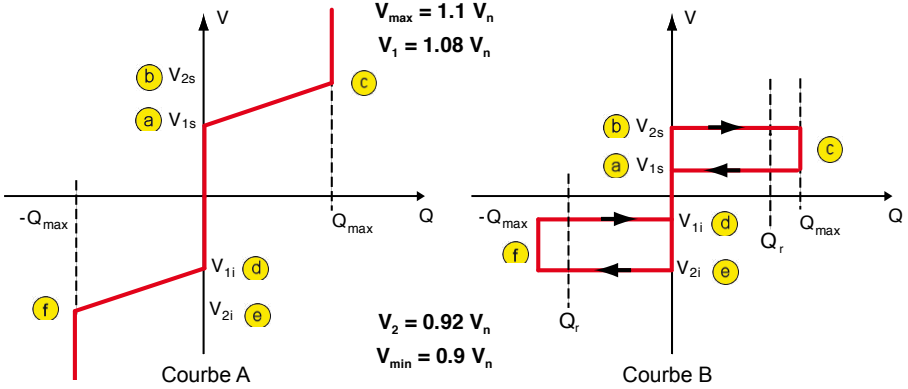
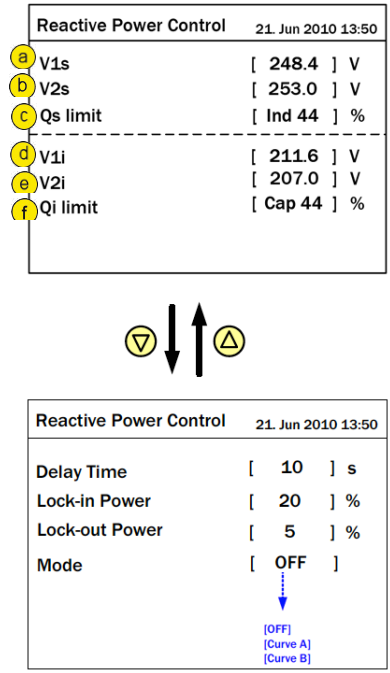


Figure 7.34. : Q(V)


Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
a V1s [248.4] V
b V2s [253.0] V
c Qs limit [Ind 44] %
d V1i [211.6] V
e V2i [207.0] V
f Qi limit [Cap 44] %
Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
Delay Time [10] s
Lock-in Power [20] %
Lock-out Power [5] %
Mode [OFF]
[OFF]
[Curve A]
[Curve B]

Remarque : la limite Qs et la limite Qi sont calculées sur la base de Q/Sn.

FR

Figure 7.35. : Page de réglage Q(V)

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Limite Qs (Q/Sn)	0 ... 60% inductive | capacitive	Ind 44 %
Qi limit (Q/Sn)	0 ... 60% inductive | capacitive	Cap 44%
V1s	230 ... 264.5 V	248,4 V
V2s	230 ... 264.5 V	253 V
V1i	184 ... 230 V	211,6 V
V2i	184 ... 230 V	207 V
Plock-in*	10 ... 100%	20 % est affiché mais utilisez la valeur de l'opérateur du réseau.
Plock-out*	5 ... 10%	5 % est affiché mais utilisez la valeur de l'opérateur du réseau.
Delay time	0 ... 120 s	10 sec.
Mode	Curve A I Curve B I OFF	Cela permet de passer de la courbe A à la courbe B ou à OFF

*Cet élément peut uniquement être modifié et activé si le pays défini est Italy CEI 0-21 ou Italy A70.

7.3.6.4.7 LVFRT Low Voltage Fault Ride Through (LVFRT)

Cette fonctionnalité est disponible pour CEI 0-21 et A70.

Cette fonctionnalité permet de définir les fonctionnalités de maintien de la connexion en cas de d'incident de tension.

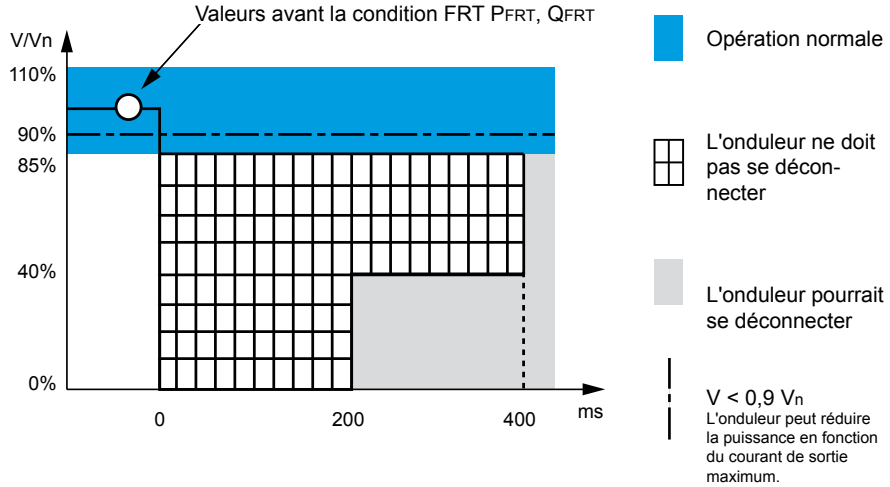


Figure 7.36. : Graphique Low Voltage Fault Ride Through

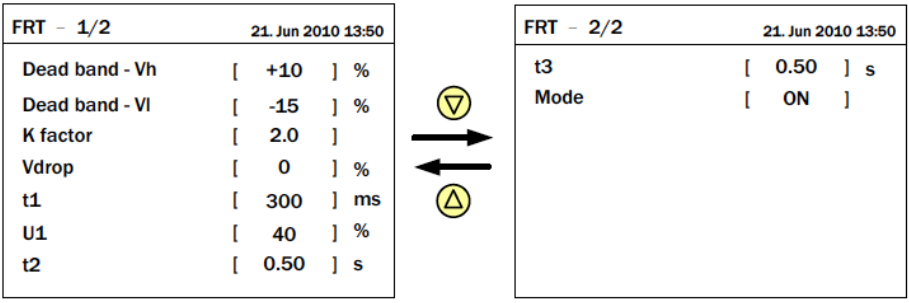

FRT - 1/2
21. Jun 2010 13:50
Dead band - Vh [+10] %
Dead band - Vl [-15] %
K factor [2.0]
Vdrop [0] %
t1 [300] ms
U1 [40] %
t2 [0.50] s
FRT - 2/2
21. Jun 2010 13:50
t3 [0.50] s
Mode [ON]

Figure 7.37. : Page de réglage Fault Ride Through

Paramètres ajustables

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Dead band - Vhigh	+0 ... +20 %	10%
Dead band - Vlow	-20 ... 0 %	-15%
K factor	Ne pas modifier	
Vdrop	Ne pas modifier	
t1	Ne pas modifier	
U1	Ne pas modifier	
t2	Ne pas modifier	
t3	Ne pas modifier	
Mode	ON | OFF	Active/Désactive la fonctionnalité.

7.3.6.5 Contrôle de la puissance réactive pour la Slovénie (SONDO) pour les modèles 15/20/30 TL

Si vous sélectionnez la Slovénie dans la liste de sélection du pays à la première mise en service, il est possible de modifier les paramètres de puissance réactive pour Q(V) selon deux courbes, classe B et classe C. Les exigences slovènes sont connues sous la désignation SONDO ou SOIEDN (System operation instructions for electricity distribution network). Q(V) est le rapport de puissance réactive Q/S_n selon la tension V.

PRUDENCE

Risque de dommages sur la machine et l'équipement

- ► La modification de ces réglages de puissance réactive doit impérativement être faite par un électricien qualifié disposant des connaissances requises pour ces modifications.
- ► Les modifications pourraient affecter la production d'énergie.
- ► Certaines des valeurs saisies dans les réglages de la puissance réactive doivent être fournies par l'opérateur du réseau local. Veuillez vérifier auprès de votre opérateur avant de procéder à toute modification.

REMARQUE

L'onduleur est uniquement capable de fournir une puissance réactive dans des paramètres de classe B ou de classe C lorsque la puissance de sortie est supérieure à 5 % de Pn.

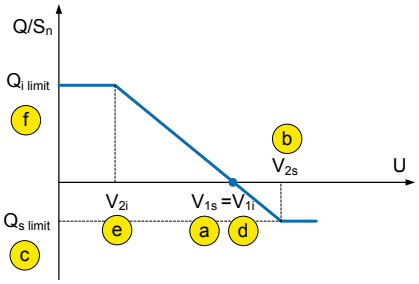


Figure 7.38. : Courbe SONDO classe B

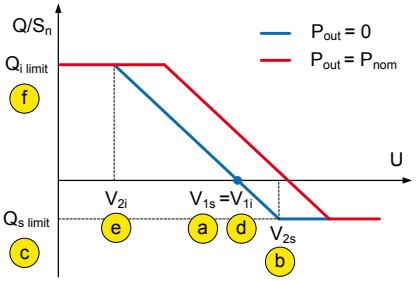


Figure 7.39. : Courbe SONDO classe C

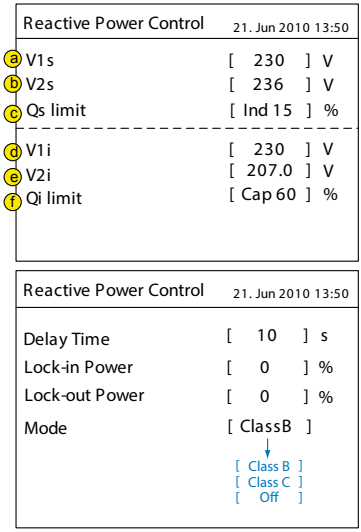

Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
a V1s [230] V
b V2s [236] V
c Qs limit [Ind 15] %
d V1i [230] V
e V2i [207.0] V
f Qi limit [Cap 60] %
Reactive Power Control
21. Jun 2010 13:50
Delay Time [10] s
Lock-in Power [0] %
Lock-out Power [0] %
Mode [ClassB]
[Class B]
[Class C]
[Off]

Figure 7.40. : Réglages Q(V)

Paramètres ajustables (classe C)

Paramètre	Valeurs ajustables	Description
Qs limit (Q/Sn)	0 ... 63% inductive	Ind 15 %
Qi limit (Q/Sn)	0 ... 63% capacitive	Cap 60 %
V1s	230 ... 264.5 V	230 V par défaut
V2s	230 ... 264.5 V	236 V par défaut (limite 264,5/V1s < V2s)
V1i	184 ... 230 V	230 V par défaut
V2i	184 ... 230 V	207 V par défaut (V2i < V1i)
Lock-in Power	0	n/a
Lock-out Power	0	n/a
Delay time	0 ... 120 s	10 sec.
Mode	Class B I Class C I OFF	Cela permet de passer de la classe B à la classe C ou à OFF.

Remarque : au moment de l'impression du présent manuel, SONDO classe C a été mise en place dans l'onduleur, mais pas encore la classe B. Pour vous informer quant à la disponibilité du réglage de classe B, consultez notre site Web sur www.solar-inverter.com. Nous publierons le certificat de SONDO classe B lorsque celui-ci sera disponible.

8. Maintenance

Afin d'assurer un fonctionnement normal de l'onduleur PV, le contrôler régulièrement, au moins tous les 6 mois. Vérifier que tous les terminaux, vis et câbles sont en place et ne présentent aucun danger. En cas de pièce endommagée, contacter un technicien qualifié pour la réparer ou la remplacer par une nouvelle pièce détachée. Afin d'assurer qu'aucun agent contaminant étranger ne pénètre dans les sorties d'air chaud, faire nettoyer celles-ci tous les 6 mois par des techniciens qualifiés.

AVERTISSEMENT

Danger de mort et de blessures graves !

► Avant de procéder à la maintenance de l'onduleur, déconnecter l'alimentation CA et CC afin d'éviter tout risque d'électrocution !

8.1 Nettoyage des ventilateurs

Tout d'abord, desserrer les 4 vis aux quatre coins du support des ventilateurs (entouré ci-dessous). En écartant légèrement le support de l'onduleur, l'utilisateur remarquera 4 sets de connecteurs pour ventilateurs. Déconnecter les connecteurs des ventilateurs un par un puis détacher le support des ventilateurs de l'onduleur pour le nettoyer. Appeler la hotline d'assistance pour obtenir de l'aide afin de recevoir un nouveau ventilateur de rechange.

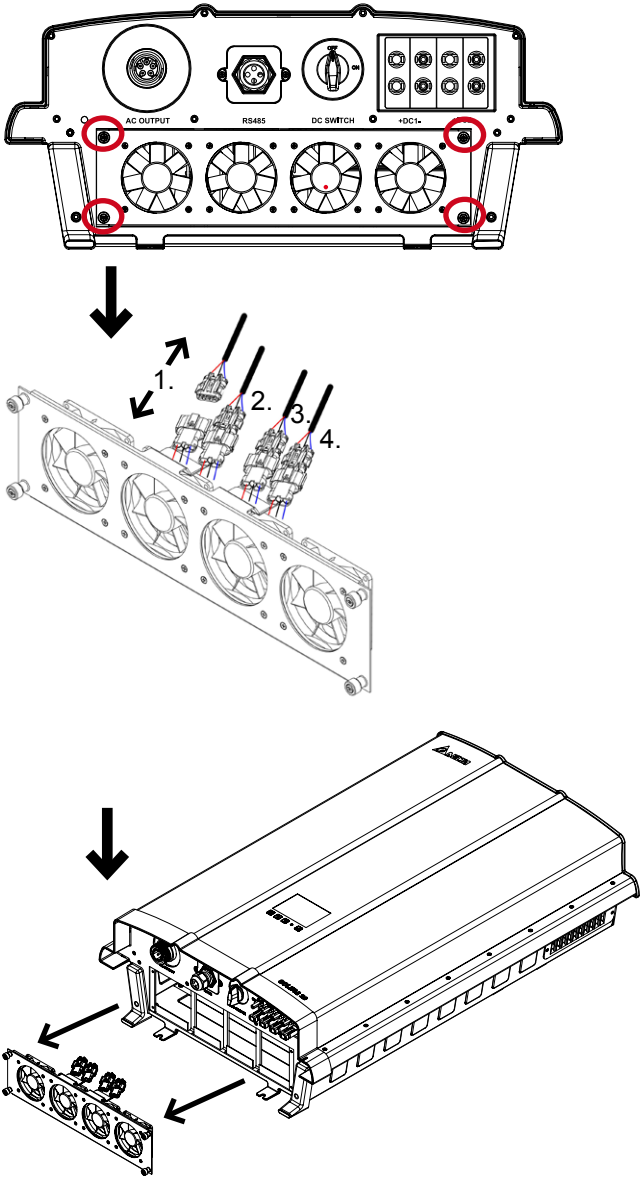
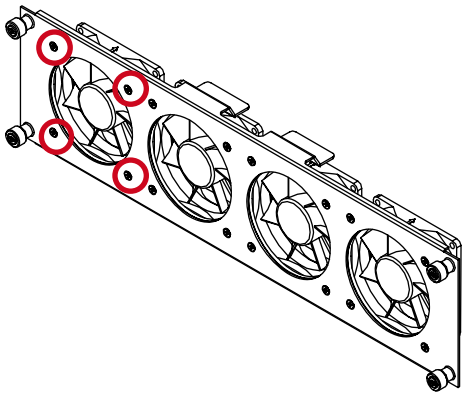


Figure 8.1. : Etapes de la dépose du support de ventilateurs de l'onduleur

8.2 Remplacement d'un ventilateur

Si l'un des ventilateurs présente un défaut et doit être remplacé, l'utilisateur doit retirer les 4 vis (entourées ci-dessous) qui fixent le ventilateur au support de ventilateurs. Ensuite, écarter légèrement le ventilateur du support et déconnecter le connecteur de ventilateur situé derrière le support de ventilateurs. Le ventilateur peut maintenant être déposé et remplacé par un nouveau ventilateur. Suivre la procédure inverse pour installer le nouveau ventilateur. (L'illustration 8-2 démontre le remplacement du premier ventilateur sur le support de ventilateurs.) Appeler la hotline d'assistance pour obtenir de l'aide afin de recevoir un ventilateur de rechange.



Remarque : le support de ventilateurs illustré est celui du 15 TL, du 20 TL et du 30 TL. Le support de ventilateurs du 10 TL ne comportera qu'un ventilateur. La procédure de remplacement du ventilateur sur le 10 TL sera la même.

Figure 8.2. : Déposer le ventilateur du support de ventilateurs

8.3 Nettoyage des sorties d'air

L'Figure 8.3 ci-dessous représente la dépose des couvercles des évents pour le nettoyage. Retirer tout d'abord les 4 vis qui rattachent chaque couvercle d'évent au boîtier de l'onduleur. Ensuite, déposer le couvercle d'évent de l'onduleur. Une fois le couvercle d'évent déposé, nettoyer des deux côtés. Après avoir nettoyé l'un des évents, nettoyer l'évent du côté opposé de la même manière. Réinstaller solidement les couvercles d'évent après leur nettoyage. Le nettoyage des sorties d'air comme indiqué ci-dessus doit être effectué régulièrement pour garantir des performances optimales de l'onduleur.

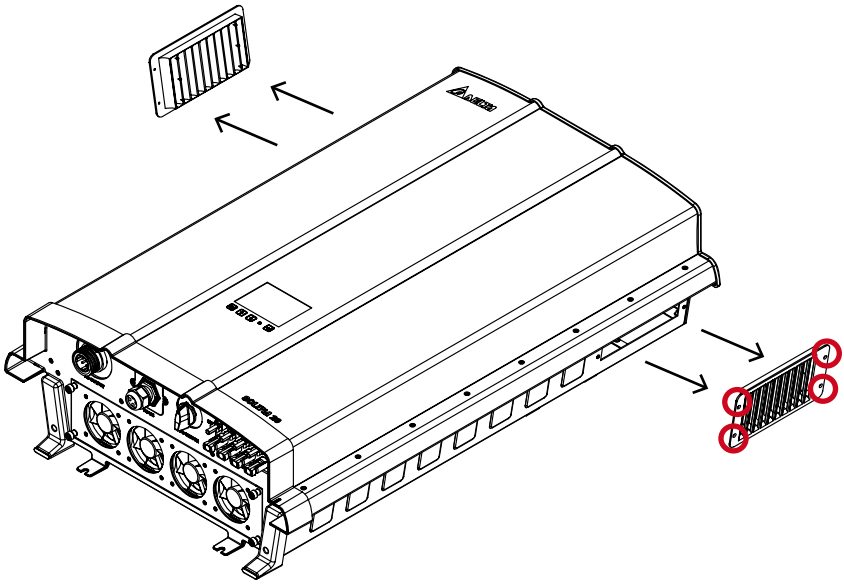


Figure 8.3. : Dépose des couvercles d'évents pour le nettoyage

9. Mesures et messages

9.1 Mesures

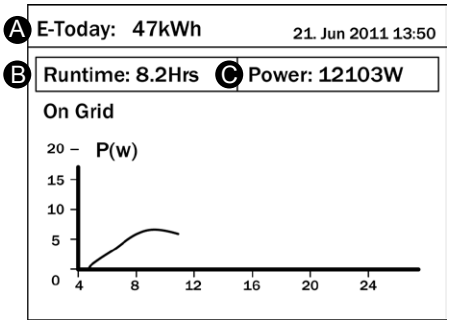


Figure 9.1. : Mesures sur la page d'accueil

	Mesure	Description
A	E-Today	Energie totale générée aujourd'hui
B	Runtime	Temps total d'opération de l'onduleur PV pour la journée
C	Power	Puissance effective générée

Tableau 9.1. : Page d'accueil, mesures et description

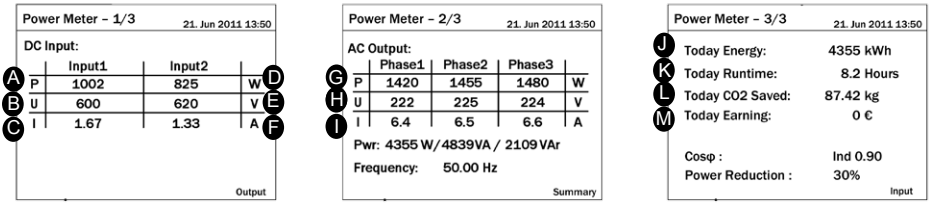


Figure 9.2. : Mesures des pages Power Meter

	Mesure	Description
A	Input 1 P	Puissance de l'entrée CC 1
B	Input 1 V	Tension de l'entrée CC 1
C	Input 1 I	Intensité de l'entrée CC 1
D	Input 2 P	Puissance de l'entrée CC 2
E	Input 2 V	Tension de l'entrée CC 2
F	Input 2 I	Intensité de l'entrée CC 2
G	Output P	Puissance de la sortie CA
H	Output V	Tension de la sortie CA
I	Output I	Intensité de la sortie CA
J	Today Energy	Electricité totale cumulée générée ce jour
K	Today Runtime	Temps d'opération total cumulé ce jour
L	Total CO2 saved	Emissions totales cumulées de CO2 économisées à ce jour
M	Today Earning	Montant total cumulé en euros gagné ce jour

Tableau 9.2. : Pages Power Meter, mesures et description

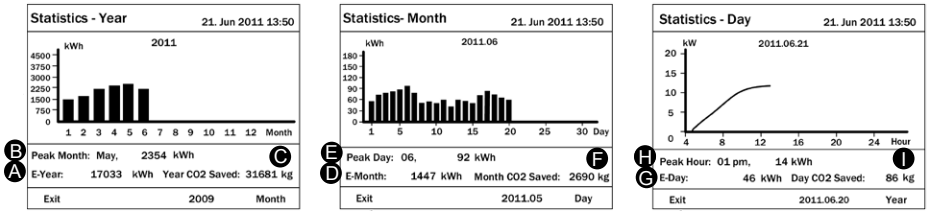


Figure 9.3. : Mesures des pages Statistics

	Mesure	Description
A	E-Year	Electricité totale cumulée générée en un an
B	Peak Month	Mois crête d'électricité générée au cours de l'année passée
C	Year CO2 saved	Emissions totales cumulées de CO2 économisées en un an
D	E-Month	Electricité totale cumulée générée en un mois
E	Peak Day	Jour crête d'électricité générée au cours du mois passé
F	Month CO2 saved	Emissions totales cumulées de CO2 économisées en un mois
G	E-Day	Electricité totale cumulée générée en un jour
H	Peak Hours	Heure crête d'électricité générée au cours du jour passé
I	Day CO2 saved	Emissions totales cumulées de CO2 économisées en un jour

Tableau 9.3. : Pages Statistics, mesures et description

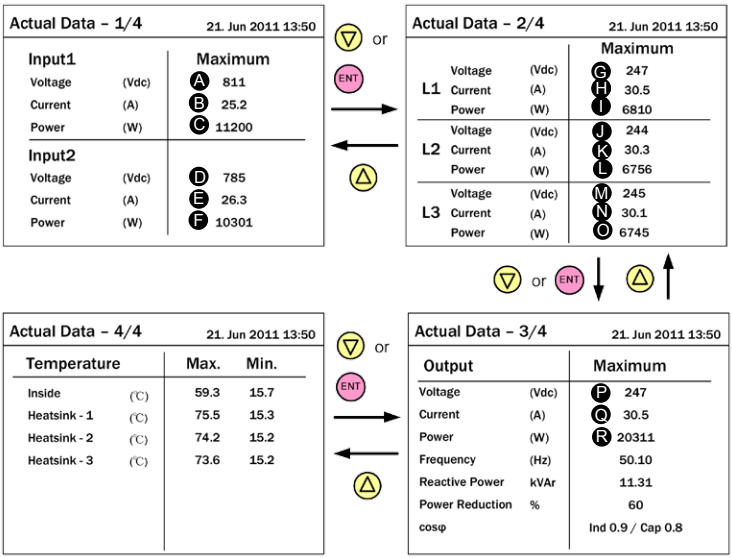


Figure 9.4. : Mesures des pages Actual Data

	Mesure	Description
A	Input 1 Volt. maximum	Tension maximum de l'entrée CC 1
B	Input 1 I maximum	Intensité maximum de l'entrée CC 1
C	Input 1 P maximum	Puissance maximum de l'entrée CC 1
D	Input 2 Volt. maximum	Tension maximum de l'entrée CC 2
E	Input 2 I maximum	Intensité maximum de l'entrée CC 2
F	Input 2 P maximum	Puissance maximum de l'entrée CC 2
G	L1 Volt. maximum	Tension maximum de la phase CA L1
H	L1 I maximum	Intensité maximum de la phase CA L1
I	L1 P maximum	Puissance maximum de la phase CA L1
J	L2 Volt maximum	Tension maximum de la phase CA L2
K	L2 I maximum	Intensité maximum de la phase CA L2
L	L2 P maximum	Puissance maximum de la phase CA L2
M	L3 Volt. maximum	Tension maximum de la phase CA L3
N	L3 I maximum	Intensité maximum de la phase CA L3
O	L3 P maximum	Puissance maximum de la phase CA L3
P	Output Volt. maximum	Tension maximum de phase CA 3
Q	Output I maximum	Intensité maximum de phase CA 3
R	Output P maximum	Puissance maximum de phase CA 3

Tableau 9.4. : Pages Actual Data, mesures et description

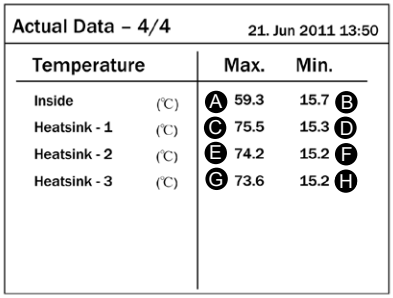

Actual Data – 4/4
21. Jun 2011 13:50
Temperature
Max.
Min.
Inside (℃) A 59.3 15.7 B
Heatsink - 1 (℃) C 75.5 15.3 D
Heatsink - 2 (℃) E 74.2 15.2 F
Heatsink - 3 (℃) G 73.6 15.2 H

Figure 9.5. : Mesures de température sur les pages Actual Data

	Temperature	
A	Inside max.	Valeur maximum pour la température intérieure de l'onduleur
B	Inside min.	Valeur minimum pour la température intérieure de l'onduleur
C	Heatsink-1 max.	Valeur maximum de la température du dissipateur thermique-1
D	Heatsink-1 min.	Valeur minimum de la température du dissipateur thermique-1
E	Heatsink-2 max.	Valeur maximum de la température du dissipateur thermique-2
F	Heatsink-2 min.	Valeur minimum de la température du dissipateur thermique-2
G	Heatsink-3 max.	Valeur maximum de la température du dissipateur thermique-3
H	Heatsink-3 min.	Valeur minimum de la température du dissipateur thermique-3

Tableau 9.5. : Température, mesures et description

9.2 Messages

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge clignotante	Description
Erreurs			
AC Freq High	X		La fréquence du réseau est trop élevée.
AC Freq Low	X		La fréquence du réseau est trop basse.
Grid Quality	X		Mauvaise qualité de réseau
HW Connect Fail	X		Impossible de détecter la séquence du réseau
No Grid	X		Tension du réseau < 100 V
AC Volt Low	X		La tension de phase L1, L2 ou L3 est trop basse.
AC Volt High	X		La tension de phase L1, L2 ou L3 est trop élevée.
Solar1 High	X		Tension CC1 > 1 000 V
Solar2 High	X		Tension CC2 > 1 000 V
Défauts			
HW DC Injection	X		L'injection CC est trop élevée.
Temperature	X		La température ambiante, celle du dissipateur thermique ou de la bobine d'arrêt est supérieure ou inférieure à la plage normale d'opération.
HW NTC1 Fail	X		Défaut du capteur de température 1
HW NTC2 Fail	X		Défaut du capteur de température 2
HW NTC3 Fail	X		Défaut du capteur de température 3
HW NTC4 Fail	X		Défaut du capteur de température 4
Firmware Fail	X		Logiciel non compatible
HW DSP ADC1	X		Défaut DSP A/D – Vgrid ou Iout
HW DSP ADC2	X		Défaut DSP A/C – Vin ou Vbus
HW DSP ADC3	X		Défaut DSP A/C – Iin ou Iboost
HW Red ADC1	X		Défaut A/C red. – Vgrid ou Vinv
HW Red ADC2	X		Défaut A/C red. – Iout_dc
HW Efficiency	X		Le rendement n'est pas normal.
HW COMM2	X		Impossible de communiquer avec le processeur red.
HW COMM1	X		Impossible de communiquer avec le DSP
Ground Current	X		Le courant résiduel est trop élevé.

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge cligno-tante	**Description**
Insulation	X		Echec de l'isolation du panneau
HW Connected Fail	X		Le câble interne CA est déconnecté.
RCMU Fail	X		Défaut RCMU mat.
Relay Test Short	X		Un ou plusieurs relais sont défectueux - court-circuit.
Relay Test Open	X		Un ou plusieurs relais sont défectueux - ouvert.
Bus Unbalance	X		La tension du bus n'est pas stable.
HW Bus OVR	X		La tension BUS ou BUS+ ou BUS- est trop élevée.
HW Bus UVR	X		La tension BUS+ ou BUS- est trop basse.
AC Current High	X		L'intensité de phase L1, L2 ou L3 est trop élevée.
HW CT A Fail	X		Défaut du capteur de courant L1
HW CT B Fail	X		Défaut du capteur de courant L2
HW CT C Fail	X		Défaut du capteur de courant L3
HW AC OCR	X		Le courant de sortie est trop élevé pour le matériel.
Inverter Failure	X		Défaut onduleur
HW ZC Fail	X		Défaut matériel de circuit, passage par zéro
DC Current High	X		Le courant CC1 ou CC2 est trop élevé.
Avertissements			
HW FAN		X	Le ventilateur est bloqué ou a dysfonc-tionné en cours d'opération.
Solar1 Low		X	La tension CC1 est trop basse.
Solar2 Low		X	La tension CC2 est trop basse.

10. Dépannage

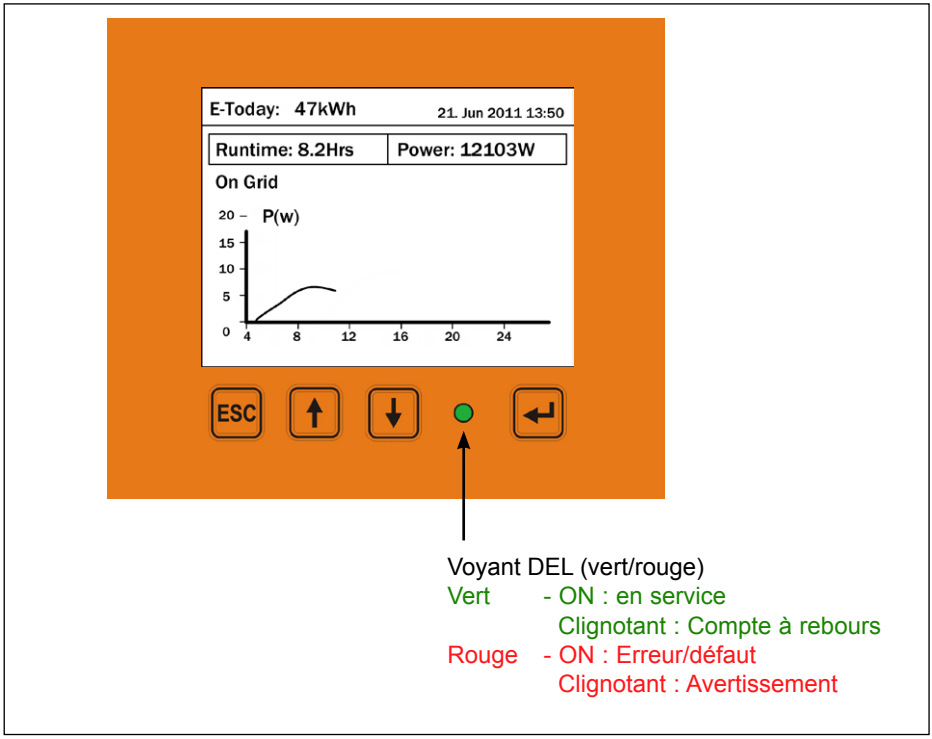


Figure 10.6. : Voyant DEL

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge clignotante	Solution
Erreurs			
AC Freq High	X		► Vérifier la fréquence du réseau sur le terminal de l'onduleur ► Vérifier le pays configuré
AC Freq Low	X		► Vérifier la fréquence du réseau sur le terminal de l'onduleur ► Vérifier le pays configuré

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge clignotante	Solution
Grid Quality	X		► Vérifier les harmoniques de la tension réseau ► Il se peut que la connexion de l'onduleur au réseau doive être plus éloignée d'une charge non linéaire.
HW Connect Fail	X		► Vérifier la connexion CA qui doit correspondre aux instructions du manuel ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
No Grid	X		► Vérifier la connexion du plot CA, veiller à ce qu'il soit connecté à l'onduleur et à ce que le disjoncteur CA soit activé
AC Volt Low	X		► Vérifier la connexion de la tension du fournisseur d'énergie au terminal de l'onduleur ► Vérifier le pays configuré
AC Volt High	X		► Vérifier la connexion de la tension du fournisseur d'énergie au terminal de l'onduleur ► Vérifier le pays configuré
Solar1 High	X		► Modifier la configuration du panneau solaire et réduire la tension du circuit ouvert à moins de 1 000 Vcc
Solar2 High	X		► Modifier la configuration du panneau solaire et réduire la tension du circuit ouvert à moins de 1 000 Vcc
Défauts			
HW DC Injection	X		► Vérifier la courbe sinusoïdale du fournisseur d'énergie. Il se peut que la connexion de l'onduleur au réseau doive être plus éloignée de la charge non linéaire. ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Temperature	X		► Vérifier l'environnement et les conditions ambiantes de l'installation
HW NTC1 Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW NTC2 Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW NTC3 Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge clignotante	Solution
HW NTC4 Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Firmware Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW DSP ADC1	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW DSP ADC2	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW DSP ADC3	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW Red ADC1	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW Red ADC2	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW Efficiency	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW COMM2	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW COMM1	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Ground Current	X		► Vérifier l'isolation des entrées solaires ► Vérifier la capacité électrique (+<-> GND & - <-> GND), elle doit être < 2,5 µF. Installer un transformateur externe si nécessaire ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Insulation	X		► Vérifier l'isolation des entrées solaires ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
HW Connected Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
RCMU Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Relay Test Short	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Relay Test Open	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
Bus Unbalance	X		► Vérifier les connexions d'entrée ► Vérifier l'isolation du panneau PV ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge clignotante	Solution
HW Bus OVR	X		► Vérifier les connexions d'entrée ► Vérifier l'isolation du panneau PV ► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA ► Modifier la configuration du panneau solaire et réduire la tension du circuit ouvert à moins de 1 000 Vcc
AC Current High	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
HW CT A Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
HW CT B Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
HW CT C Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
HW AC OCR	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
Inverter Failure	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
HW ZC Fail	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA
DC Current High	X		► Contacter le technicien d'installation ou l'assistance technique de DELTA s'il est impossible de retourner à une opération normale
Avertissements			
HW FAN		X	► Retirer l'objet coincé dans le(s) ventilateur(s) ► Remplacer le(s) ventilateur(s) défectueux ► Vérifier les connexions de tous les ventilateurs

Message	DEL rouge allumée	DEL rouge cligno-tante	Solution
Solar 1 Low		X	► Vérifier la connexion de la tension CC1 au terminal de l'onduleur ► Vérifier tous les commutateurs de boost1
Solar 2 Low		X	► Vérifier la connexion de la tension CC2 au terminal de l'onduleur ► Vérifier tous les commutateurs de boost2

Tableau 10.1. : Message de dépannage/description de la solution

11. Mise hors-service

Procédure de mise hors-service

S'il est nécessaire de mettre le SOLIVIA TL hors-service pour un retour ou pour maintenance, suivre les instructions ci-dessous :

AVERTISSEMENT

Danger de mort et de blessures graves

Afin d'éviter toute blessure, suivre les procédures ci-dessous :

1. Couper le disjoncteur CA pour déconnecter le réseau électrique.
2. Couper le commutateur de déconnexion CC pour déconnecter l'entrée de l'alimentation CC.
3. Utiliser un voltmètre approprié pour confirmer que les connexions d'alimentation CA et CC sont libres de tout courant.
4. Retirer le câblage CA immédiatement pour déconnecter complètement le réseau électrique.
5. Retirer le câblage CC pour déconnecter le panneau PV.
6. Déposer le module de communication RS485 avec la connexion à l'ordinateur.
7. Une fois toutes ces procédures réalisées, il est possible de démonter l'onduleur SOLIVIA TL du support de montage.

12. Données techniques

12.1 Spécification

FR

REMARQUE

Cette spécification est sous réserve de modifications. Consulter le site Internet sur www.solar-inverter.com pour la version la plus récente.

	10EUT4TL	15EUG4TL	20EUG4TL	30EUT4TL
ENTRÉE (CC)				
Puissance PV maximale recommandée [1)]	13,2 kW_P	19 kW_P	25 kW_P	38 kW_P
Plage de puissance PV recommandée	8.8 ... 13,2 kW_P	14 ... 19 kW_P	18 ... 25 kW_P	26 ... 38 kW_P
Puissance nominale	10,5 kW	15,3 kW	20,4 kW	31 kW [2)]
Tension d'exploitation	250 ... 1 000 V			
Portée de la tension du MPP @ puissance nominale, entrées équilibrées	350 ... 850 V_{CC}	350 ... 800 V_{CC}	350 ... 800 V_{CC}	480 ... 800 V_{CC}
Portée de la tension entrées non équilibrées	350 ... 850 V_{CC}	470 ... 800 V_{CC}	480 ... 800 V_{CC}	620 ... 800 V_{CC}
Tension nominale	635 V_{CC}		650 V_{CC}	
Puissance de démarrage	40 W			
Tension maximum absolue	1 000 V	1 000 V		1 000 V
Nombre d'entrées	4 entrées (2 dispositifs de suivi MPP)			6 entrées (2 dispositifs de suivi MPP)
Courant maximal	30 A (20 A x 2)	48 A (24 A x 2)	60 A (30 A x 2)	68 A (34 A x 2)
Catégorie de surtension	classe II			
SORTIE (CA)				
Puissance apparente maximale [3)]	10,5 kVA	15,75 kVA	21,0 kVA	31,5 kVA
Puissance apparente nominale [4)]	10,0 kVA	15,0 kVA	20,0 kVA	30,0 kVA
Plage de tension (triphasé) [5)]	3 x 230/400 V (± 20 %) + N + PE (triphasé, 5 fils)			
Courant nominal	14,5 A	22 A	29 A	43 A

	10EUT4TL	15EUG4TL	20EUG4TL	30EUT4TL
Courant maximal	16 A	25 A	32 A	46 A
Fréquence nominale	50/60 Hz			
Plage de fréquence [5]	50/60 Hz ± 5 Hz			
Facteur de puissance ajustable	0,80 cap ... 0,80 ind			
Distorsion harmonique totale	< 3 % @ puissance apparente nominale			
Injection courant CC	< 0,5 % courant nominal			
Perte nocturne	< 2 W			
Catégorie de surtension	classe III			
SPÉCIFICATION GÉNÉRALE				
Efficacité maximum	98.3 %		98.0 %	98.2 %
Rendement UE	> 97.8 %		> 97.8 %	> 97.9 %
Température d'exploitation	-20 - +60 °C (réduction > 40 °C)			
Température de stockage	-25 - +70 °C	-20 - +70 °C		-25 - +70 °C
Humidité	5 - 95 %		0 - 90 %	
Altitude maximale d'exploitation	2 000 m			
CONCEPTION MÉCANIQUE				
Taille (L x l x P)	620 x 625 x 275 mm		952 x 625 x 275 mm	
Poids	41 kg	67,2 kg	67,2 kg	72,2 kg
Boîtier	Aluminium peint par poudrage			
Refroidissement	Ventilateur			
Connecteur CA	Amphenol C16-3			Amphenol PPC AC 24
Paires de connecteurs CC	4 Multi-Contact MC4			6 Multi-Contact MC4
Interfaces de communication	2 RJ45/RS485			
Sectionneur CC	Intégré			
Ecran	Ecran graphique LCD noir&blanc			
NORMES/RÉGLEMENTATIONS				
Degré de protection [6]	Section inférieure IP55/section supérieure IP65 (voir illustration 5-1 pour plus de détails)			
Indice de sécurité	1			
Paramètres de déclenchement configurables	Oui			

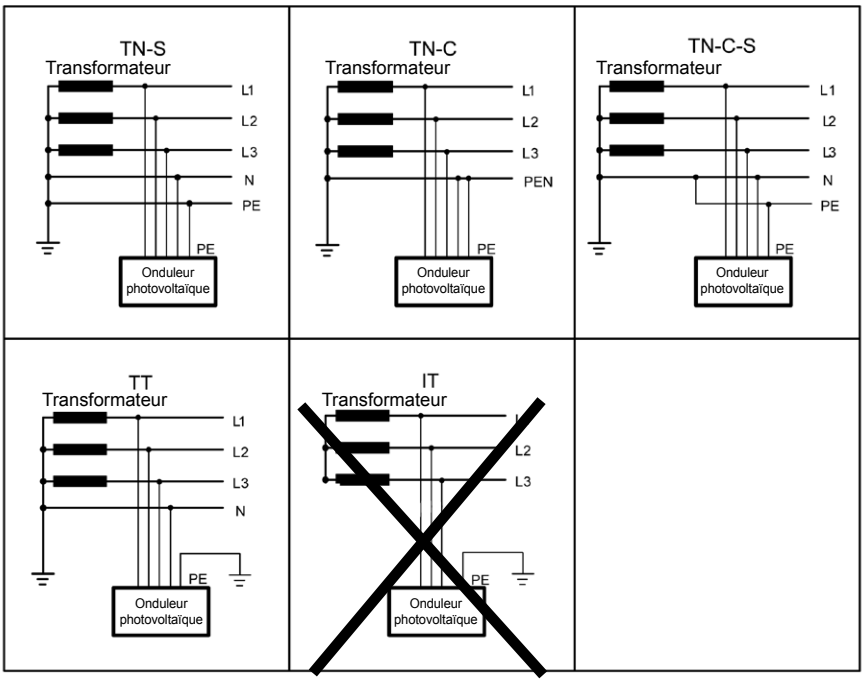
	10EUT4TL	15EUG4TL	20EUG4TL	30EUT4TL
Surveillance de l'isolation	Oui			
Comportement de surcharge	Limitation du courant, limitation de la puissance			
Sécurité	IEC62109-1/-2, homologation CE	IEC62109-1/-2, homologation CE, AS/NZS 3100		IEC62109-1/-2, homologation CE
Interface réseau	VDE-AR-N 4105, UTE C15 712-1, VDE 0126-1-1, CEI 0-21	VDE-AR-N 4105, BDEW, VDE 0126-1-1, G59/1-2 (230 V & 240 V), EN 50438, UTE C15-712-1, Synergrid C10/C11 BT, Synergrid C10/C11 MT (respecte la régulation transitoire C10/C11 de juin 2012), RD661/2007, RD1699/2011, CEI 0-21, îles françaises 60 Hz., TERNA A70, AS 4777, SONDO classe C		VDE-AR-N 4105, UTE C15 712-1, VDE 0126-1-1, CEI 0-21, SONDO classe C
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12, C-Tick		EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12

1) Lors d'une opération avec des entrées CC équilibrées (50/50 %)
2) Max 20 KW par entrée DC, en mode asymétrique
3) La puissance apparente CA maximum indique la puissance qu'un onduleur est capable de fournir. Cette puissance apparente maximum n'est pas forcément atteinte.
4) Cos Phi = 1 (VA = W)
5) La plage de tension CA et de fréquence sera programmée conformément aux exigences spécifiques au pays concerné.
6) IP55 pour la section de refroidissement/IP65 pour l'électronique

12.2 Recommandations câblage

Câblage électrique		
Donnée limite de courant	Section	Calcul recommandé de la perte maximum de câble
CA - < 40 A (10 TL/15 TL / 20 TL) < 60 A (30 TL)	Calcul basé sur la longueur requise, le matériau utilisé, les pertes de câbles, etc.	<1 %
CC 34 A	6 mm^2	<1 %
Câble de communication		
Câble de communication modulaire RS485/transversal 8 pôles		

12.3 Systèmes de mise à la terre pour 10 TL, 15 TL, 20 TL, 30 TL



TN-S	TN-C	TN-C-S	TT	IT
Oui	**Oui**	**Oui**	**Oui***	**Non**

* TT n'est **PAS** recommandé. Il est nécessaire de s'assurer que la tension de N soit très proche de PE (< 20 V valeur efficace)

Figure 12.1. : Systèmes de mise à la terre

12.4 Modèles 15 TL et 20 TL avec panneau des entrées CC de la version précédente

Veuillez noter que les modèles d'onduleurs 15 TL et 20 TL ont deux configurations différentes de connecteurs pour les entrées CC tandis que les modèles sont les mêmes en termes de fonctionnement et que les connecteurs CC sont également identiques. Veuillez vous reporter aux illustrations ci-dessous pour le schéma des entrées CC des modèles 15 TL et 29 TL produits avant et après le 1er septembre 2012.

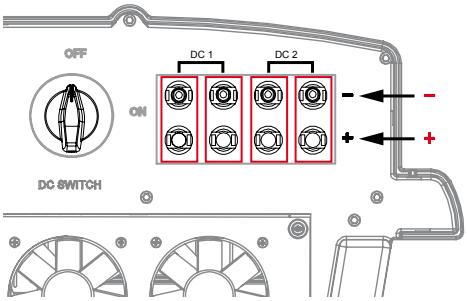


Figure 12.2. : Panneau des entrées CC pour les modèles produits avant le 1er septembre 2012

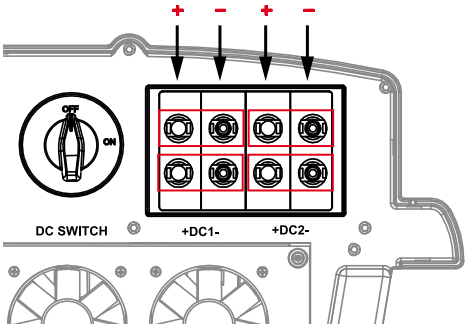


Figure 12.3. : Panneau des entrées CC pour les modèles produits après le 1er septembre 2012

EC Declaration of Conformity

Producer: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Address: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Product description: **Solar Inverter for Grid operation**

Model: **SOLIVIA30EUT4TL** **EOE48030458**

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

EN 55014-1 : 2006 + A1 : 2009
EN 61000-3-11 : 2001 + EN 61000-3-12 : 2005
IEC 61000-4-2 : 2008
IEC 61000-4-3 : 2010
IEC 61000-4-4 : 2011
IEC 61000-4-5 : 2005
IEC 61000-4-6 : 2008
IEC 61000-4-8 : 2009
IEC 61000-4-11 : 2004
EN 61000-6-2 : 2005 / EN 61000-6-1 : 2007
EN 61000-6-3 : 2007 / EN 61000-6-4 : 2007

2006/95/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

IEC 62109-1 : 2010
IEC 62109-2 : 2011

Teningen, November 30th 2012

Vincent Lin		Andreas Hoischen	
Head of Product Management LOB ISPV		Head of BU LOB ISPV	
name, function	signature	name, function	signature

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

EC Declaration of Conformity

Producer: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Address: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Product description: **Solar Inverter for Grid operation**

Model: **SOLIVIA15EUG4TL** **EOE48010362**
SOLIVIA20EUG4TL **EOE48010364**

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

EN 55014-1 : 2006 + A1 : 2009
EN 61000-3-12 : 2005 + EN 61000-3-11 : 2001
EN 61000-4-2 : 2008
EN 61000-4-3 : 2010
EN 61000-4-4 : 2011
EN 61000-4-5 : 2005
EN 61000-4-6 : 2008
EN 61000-4-8 : 2009
EN 61000-4-11 : 2004
EN 61000-6-2 : 2005 / EN 61000-6-1 : 2007
EN 61000-6-3 : 2007 / EN 61000-6-4 : 2007

2006/95/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

EN 62109-1 : 2010
EN 62109-2 : 2011

The product described above does also comply with the VDE 0124-100.

Teningen, July 7th 2012

Vincent Lin		Andreas Hoischen	
Head of Product Management LOB ISPV		Head of BU LOB ISPV	
Name, Function	Signature	Name, Function	Signature

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

EC Declaration of Conformity

Producer: Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Address: Tscheulinstr. 21, D - 79331 Teningen, Germany

Product description: **Solar Inverter for Grid operation**

Model: **SOLIVIA10EUT4TL** **EOE47030457**

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2004/108/EG Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

EN 61000-3-11 : 2001 + EN 61000-3-12 : 2005
IEC 61000-4-2 : 2008
IEC 61000-4-3 : 2010
IEC 61000-4-4 : 2011
IEC 61000-4-5 : 2006
IEC 61000-4-6 : 2008
IEC 61000-4-8 : 2009
IEC 61000-4-11 : 2004
EN 61000-6-2 : 2005 / EN 61000-6-1 : 2007
EN 61000-6-3 : 2007 / EN 61000-6-4 : 2007

2006/95/EC Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits

IEC 62109-1 : 2010
IEC 62109-2 : 2011

Teningen, February 05th 2013

Vincent Lin
Head of Product Management LOB ISPV
name, function
signature

Andreas Hoischen
Head of BU LOB ISPV
name, function
signature

This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

Dezscha

SOLIVIA10EUT4TL EC_Decl en 20132

Veuillez vous rendre sur notre site Web www.solar-inverter.com pour consulter tous les certificats applicables pour les onduleurs photovoltaïques SOLIVIA 10 TL/15 TL/20 TL/30 TL.

SUPPORT - EUROPE and AUSTRALIA

Austria

service.oesterreich@solar-inverter.com
0800 291 512 (Free Call)

Belgium

support.belgium@solar-inverter.com
0800 711 35 (Free Call)

Bulgaria

support.bulgaria@solar-inverter.com
+421 42 4661 333

Czech Republic

podpora.czechia@solar-inverter.com
800 143 047 (Free Call)

Denmark

support.danmark@solar-inverter.com
8025 0986 (Free Call)

France

support.france@solar-inverter.com
0800 919 816 (Free Call)

Germany

service.deutschland@solar-inverter.com
0800 800 9323 (Free Call)

Greece

support.greece@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Italy

supporto.italia@solar-inverter.com
800 787 920 (Free Call)

The Netherlands

ondersteuning.nederland@solar-inverter.com
0800 022 1104 (Free Call)

Portugal

suporte.portugal@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Slovakia

podpora.slovensko@solar-inverter.com
0800 005 193 (Free Call)

Slovenia

podpora.slovenija@solar-inverter.com
+421 42 4661 333

Spain

soporto.espana@solar-inverter.com
900 958 300 (Free Call)

Switzerland

support.switzerland@solar-inverter.com
0800 838 173 (Free Call)

United Kingdom

support.uk@solar-inverter.com
0800 051 4281 (Free Call)

Other European countries

support.europe@solar-inverter.com
+49 7641 455 549

Australia

support.australia@solar-inverter.com
+61 3 9543 3053